حمل الآن

مجانا وحصريا

المراجعة رقم (1)







ليلة الامتحان (محاولات تصنيف العناصر)

س ١ : اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

أول جدول دورى حقيقى لتصنيف العناصر . جدول رتبت فيه العناصر ترتيبا تصاعدياً حسب أوزانها الذرية . ترتيب العناصر تصاعدياً حسب أوزانها الذرية .	الجدول الدورى لمندليف
الصفوف الأفقية فى جدول مندليف .	الدورات
الأعمدة الرأسية فى جدول مندليف .	المجموعات
كتاب نشر فيه الجدول الدورى لمندليف عام ١٨٧١ م .	مبادئ الكيمياء
دراسة لموزلى أدت إلى تعديل دورية خواص العناصر عند مندليف .	خواص الأشعة السينية
مجموعة عناصر أضافها موزلى إلى جدول مندليف . عناصر المجموعة الصفرية فى الجدول الدورى الحديث . الغازات التى يكتمل مستواها الخارجي بالإلكترونات فى ذراتها .	العناصر الخاملة (الغازات الخاملة)
جدول رتبت فيه العناصر ترتيبا تصاعدياً حسب أعدادها الذرية . ترتيب العناصر تصاعدياً حسب أعدادها الذرية .	الجدول الدورى لموزلى
جدول رتبت فيه العناصر ترتيبا تصاعدياً حسب أعدادها الذرية ، وطريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات .	الجدول الدورى الحديث
يرمز لها بالأحرف K , L , M , N , O .	مستويات الطاقة الرئيسية
يرمز لها بالأحرف s , p , d , f . المستويات الحقيقية للطاقة فى الذرة .	مستويات الطاقة الفرعية
نوع من العناصر يرمز له بالحرف (B) . مجموعة العناصر التى تفصل بين الفئتين s , p بداية من الدورة الرابعة . العناصر التى تقع فى منتصف الجدول الدورى . عناصر فى الجدول الدورى تقع بين المجموعتين 2A , 3A .	العناصر الانتقالية عناصر الفئة (d)
مجموعة العناصر التى تشغل المنطقة اليسرى من الجدول الدورى الحديث .	عناصر الفئة (s)
مجموعة العناصر التى تشغل المنطقة اليمنى من الجدول الدورى الحديث .	عناصر الفئة (p)
الفئة التى تشمل العناصر الانتقالية فى الجدول الدورى الحديث . فئة من فئات الجدول الدورى الحديث بدأ ظهورها فى الدورة الرابعة .	الفئة (d)
الفئة التى تحتوى على سلاسل اللانثانيدات والأكتينيدات . شغلت أسفل الجدول الدورى الحديث وتكونت من اللانثانيدات والأكتينيدات .	الفئة (f)
عدد البروتونات الموجبة الشحنة داخل نواة ذرة العنصر . مجموع أعداد الالكترونات التى تدور فى مستويات الطاقة حول النواة .	العدد الذرى
عناصر لها نفس عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات وتختلف فى خواصها الكيميائية / تشتمل على عناصر غير متشابهة فى الخواص وتتدرج خواصها من يسار الجدول إلى يمينه .	عناصر الدورة الواحدة
رقم يدل على عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات فى ذرة العنصر .	رقم الدورة
رقم يدل على عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرة العنصر .	رقم المجموعة

****

س ٢ : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

١ – يتكون الجدول الدورى من ٧ دورات أفقية و ١٨ مجموعه رأسية .
٢ – يعتبر جدول مندليف هو أول جدول دورى حقيقى لتصنيف العناصر .

٣ – فى جدول مندليف تترتب العناصر تصاعديا حسب أوزانها الذرية .
٤ – اكتشف العالم النيوزلندى رذرفورد أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات موجبة الشحنة .
٥ – العناصر $_{3}X$, $_{11}Y$, $_{19}Z$ تتشابه فى رقم المجموعة بينما العناصر $_{3}X$, $_{4}W$, $_{5}D$ تقع تتشابه فى رقم الدورة .
٦ – تشتمل الفئة (d) على العناصر الانتقالية .
٧ – قام العالم موزلى بوضع سلاسل اللانثانيدات و الأكتنيدات فى أسفل الجدول الدورى .
٨ – عدد العناصر المعروفة حتى الآن ١١٨ عنصراً منها ٩٢ عنصراً متوفراً بالقشرة الأرضية أما بقية العناصر فإنها تحضر صناعياً تحت ظروف خاصة .
٩ – رتب مندليف العناصر على حسب التشابه فى أوزانها الذرية .
١٠ – يتكون كل مستوى طاقة رئيسى من عدد محدد من مستويات الطاقة الفرعية .
١١ – فى الجدول الدورى الحديث تم تصنيف العناصر تبعا للتدرج التصاعدى فى أعدادها الذرية وطريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات .
١٢ – تتكون الفئة s من المجموعتين (1A) 1 و (2A) 2 .
١٣ – تقع عناصر الفئة s يسار الجدول الدورى، بينما تقع عناصر الفئة p يمين الجدول الدورى .
١٤ – يبدأ ظهور العناصر الانتقالية ابتداء من الدورة الرابعة وهى تتكون من ١٠ مجموعات .
١٥ – تقع عناصر الفئة f أسفل الجدول الدورى ، بينما تقع عناصر الفئة d وسط الجدول الدورى .
١٦ – العنصر الذى يحتوى مستوى طاقته الرابع على إلكترونين، يقع فى الدورة الرابعة والمجموعة (2A) 2 بالجدول الدورى الحديث.
١٧ – العنصر الذى يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 2A يكون عدده الذرى ٤ .
١٨ – اكتشف رذرفورد أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات موجبة وأطلق على عددها العالم موزلى اسم العدد الذرى.
١٩ – اكتشف بور مستويات الطاقة الرئيسية التى تدور فيها الإلكترونات وعددها فى أثقل الذرات ٧ .
****

س ٣ : ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام ما يلى :

١ – الجدول الدورى الحديث ترتب فيه العناصر تنازلياً حسب أوزانها الذرية . (×)
٢ – تم تصنيف العناصر الكيميائية فى جدول لتسهيل دراستها . (✓)
٣ – تم وضع العناصر ذات الخاصية الفيزيائية والكيميائية المتشابهة فى دورات أفقية . (×)
٤ – رتب مندليف العناصر ترتيبا تنازليا وفق أوزانها الذرية . (✓)
٥ – قام مندليف بوضع أكثر من عنصر فى مكان واحد مثل النيكل والكوبلت . (✓)
٦ – اكتشف رذرفورد أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات موجبة الشحنة . (✓)
٧ – يزداد العدد الذرى لكل عنصر بمقدار الواحد الصحيح عن العنصر الذى يسبقه فى نفس الدورة . (✓)
٨ – اكتشف العالم بور مستويات الطاقة الأساسية . (✓)
٩ – يرمز لمجموعات العناصر الانتقالية بالرمز (d) . (×)
١٠ – عدد العناصر المعروفة إلى الآن ٩٢ عنصرا . (×)
١١ – عناصر الفئة (p) ترتبت فى خمس مجموعات . (×)
١٢ – العناصر $_{4}X$, $_{15}Y$, $_{20}Z$ تقع فى دورة واحدة وثلاث مجموعات متتالية . (×)
١٣ – يعد الجدول الدورى لموزلى أول جدول دورى حقيقى لتصنيف العناصر . (×)
١٤ – رتبت العناصر فى الجدول الدورى الحديث من اليسار إلى اليمين حسب الزيادة فى أوزانها الذرية . (×)
١٥ – عدد العناصر فى الجدول الدورى لمندليف ١١٨ عنصراً . (×)
١٦ – تقع الغازات النبيلة ضمن عناصر الفئة d . (×)
١٧ – تشغل العناصر الانتقالية ١٠ مجموعات رأسية فى الجدول الدورى الحديث . (✓)
١٨ – عناصر الدورة الواحدة متشابهة فى الخواص . (×)
١٩ – تبدأ كل مجموعة فى الجدول الدورى الحديث بملء مستوى طاقة جديد بالإلكترونات . (×)
٢٠ – عدد مجموعات الفئة d أكبر من عدد مجموعات الفئة p . (✓)

س ٤ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

١ – أكتشف العالم .... مستويات الطاقة فى الذرة .   (بور – مندليف – موزلى - هوفمان)
٢ – عدد العناصر المعروفة حتى الآن .... (٢١٨ عنصر – ١١٨ عنصر – ٣١٨ عنصر – ١٨ عنصر)
٣ – الذرة فى الحالة العادية يكون عدد الالكترونات السالبة فيها يساوى ....
(عدد البروتونات – عدد النيوترونات – ضعف عدد البروتونات – نصف عدد النيوترونات)
٤ – العدد الذرى للعنصر يساوى ....
- مجموع أعداد النيوترونات الموجودة داخل نواة الذرة .
- مجموع أعداد الالكترونات التي تدور فى مستويات الطاقة حول نواة ذرته .
- عدد البروتونات داخل النواة .
- ب ، جـ صحيحتان .

٥ – تقع العناصر المتماثلة فى الخواص فى نفس ....   (الدورة – المجموعة – النواة – مستوى الطاقة)
٦ – العالم الذى ترك فجوات فى جدوله ليملأ بالعناصر الملائمة المكتشفة فى المستقبل هو ....
(موزلى – نيولاندز – بور – مندليف)
٧ – الفئة التى تحتوى على مجموعات 1A ، 2A فى الجدول الدورى هى ....   (S – p – d – f)
٨ – العناصر التى تشغل الفئة الوسطى (d) فى الجدول الدورى هى عناصر ....
(قلوية – قلوية أرضية – انتقالية – خاملة)
٩ – أى مما يأتى ينتمى إلى نفس المجموعة فى الجدول الدورى ....
(Na , Ne – Na , Cu – Na , Li – Na , C)
١٠ – العالم الذى اكتشف أن نواة ذرة العنصر موجبة الشحنة هو .... (مندلف – موزلى – رذرفورد – بور)
١١ – العنصر الذى عدده الذرى (١٨) يعتبر (عنصر انتقالى – غاز خامل – عنصر فلزى – عنصر هالوجينى)
١٢ – العنصر الذى عدده الذرى (١١) يماثل في تركيبة الكيميائى العنصر الذى عدده الذرى (٢ – ٧ – ٩ – ١٩)
١٣ – يبدأ ظهور العناصر الانتقالية ابتداء من الدورة ....   (الثانية – الثالث – الرابعة – الخامسة)
١٤ – عدد عناصر الجدول الدورى لمندليف .... عنصراً .   (٧٦ – ٦٧ – ٩٢ – ١١٦)
١٥ – فى جدول موزلى كل عنصر يزيد عما يسبقه فى الدورة الواحدة بمقدار .... واحد .
(نيوترون – بروتون – مستوى طاقة – وزن ذرى)
١٦ – تضم المجموعة الصفرية ....   (الفلزات – اللافلزات – اللانثانيدات – الغازات الخاملة)
١٧ – عدد مستويات الطاقة الرئيسية فى أثقل الذرات المعروفة حتى الآن .... مستويات. (٥ – ٧ – ٨ – ١٠)
١٨ – يتكون الجدول الدورى الحديث من .... فئات .   (٣ – ٤ – ٧ – ٨)
١٩ – عدد عناصر الفئة p فى كل دورة من دورات الجدول الدورى يساوى............. باستثناء الدورة الأولى .
(٢ – ٦ – ١٠ – ١٤)
٢٠ – الترقيم الحديث للمجموعة 6A فى الجدول الدورى الحديث هو .... (6 – 13 – 16 – أ ، جـ معاً)
٢١ – عناصر المجموعة 3B تتبع الفئة ....   (S – p – d – f)
٢٢ – تشتمل المجموعة الثامنة من الجدول الدورى الحديث على ....
(عمود واحد – عمودين – ثلاثة أعمدة – أربعة أعمدة)
٢٣ – تعرف عناصر الفئة d باسم .... (العناصر الخاملة – العناصر الانتقالية – اللانثانيدات – الأكتينيدات)
٢٤ – تضم الدورة الرابعة عناصر من الفئات ....   (f , d , p , s – p , f , s – p , d , s – p , s)
٢٥ – العنصر $_{19}X$ يقع فى .... من الجدول الدورى الحديث .
- الدورة الرابعة والمجموعة الأولى .
- الدورة الثالثة والمجموعة الرابعة .
- الدورة الرابعة والمجموعة الرابعة.
- الدورة الثالثة والمجموعة التاسعة .

٢٦ – أى أزواج العناصر التالية تقع فى نفس الدورة من الجدول الدورى الحديث ؟ ....
($_{18}Ar$, $_{10}Ne$ – $_{2}He$, $_{3}Li$ – $_{11}Na$, $_{17}Cl$ – $_{11}Na$, $_{10}Ne$)
٢٧ – جميع الأعداد التالية تصلح أن تكون أعداداً ذرية ما عدا ....   (١١ – ١٢ – ١٢,٥ – ١٣)
٢٨ – ترتيب عناصر الجدول الدورى لمندليف تصاعدياً حسب ....   (أعدادها – أوزانها – أحجامها)
٢٩ – المجموعة الرأسية التى تأخذ الترقيم الحديث (8 , 9 , 10) هى المجموعة (الصفرية – الثامنة – الانتقالية)
٣١ – العنصر الذى يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 5A عدده الذرى ....   (٥ – ٢ – ٧ – ٩)

٣٢ – العنصر $_{13}Al$ يقع فى .... بالجدول الدورى الحديث .
● الدورة الثالثة والمجموعة 3A . ● الدورة الثانية والمجموعة 2A .
● الدورة الثالثة والمجموعة 2A . ● الدورة الثانية والمجموعة 3A .

٣٣ – النسبة بين عناصر الجدول الدورى الحديث التى تحضر صناعياً ، والعناصر المتوفرة فى القشرة الأرضية تساوى .... (١٣ : ٦ / ٦ : ١٣ / ١٣ : ٤٦ / ٤٦ : ١٣)

٣٤ – عدد عناصر الدورة الثالثة فى الجدول الدورى الحديث .... (٢ – ٨ – ١٨ – ٣٢)

٣٥ – خواص العنصر الذى عدده الذرى ١٢ تشبه خواص العنصر الذى عدده الذرى (٧ – ٩ – ١٥ – ٢٠)

٣٦ – عنصر يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 13 ، وعدد النيوترونات فى نواة ذرته يساوى ١٤ فيكون عدده الكتلى .... (٣٠ – ٢٧ – ٢٤ – ٢٠)

****

س ٥ : علل لما يأتى :

تعدد محاولات العلماء لتصنيف العناصر	لسهولة دراستها وإيجاد علاقة بين العناصر وخواصها الكيميائية والفيزيائية.
ترك مندليف خانات فارغة فى جدوله الدورى	لأنه تنبأ بإمكانية اكتشاف عناصر جديدة وحدد قيم أوزانها الذرية
وضع مندليف لأكثر من عنصر فى خانة واحدة	للتشابه الكبير فى خواصهم .
أخل مندليف بالترتيب التصاعدى للأوزان الذرية لبعض العناصر	لوضعها فى المجموعات التى تتناسب مع خواصها .
كان مندليف سيضطر إلى التعامل مع نظائر العنصر الواحد على أنها عناصر مختلفة	لاختلاف أوزانها الذرية.
قسم مندليف عناصر كل مجموعة رئيسية إلى مجموعتين فرعيتين هما A و B	لأنه وجد فروقاً بين خواصهما .
جدول مندليف كان غير مهيأ للتعامل مع نظائر العنصر الواحد	لأنه كان سيضطر إلى التعامل مع نظائر العنصر الواحد على أنها عناصر مختلفة لاختلاف أوزانها الذرية .
أعاد موزلى ترتيب العناصر تصاعدياً حسب أعدادها الذرية	بسبب اكتشاف رذرفورد أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات موجبة الشحنة واكتشافه هو بعد دراسته للأشعة السينية أن دورية العناصر ترتبط بأعدادها الذرية وليس بأوزانها الذرية كما كان يعتقد مندليف .
لا يمكن أن يكتشف العلماء عنصراً جديداً بين عنصرين متجاورين فى دورة واحدة	لأن العدد الذرى للعنصر هو مقدار صحيح ويزداد فى الدورة الواحدة من عنصر إلى العنصر الذى يليه بمقدار واحد صحيح .
يعد الجدول الدورى الحديث أفضل المحاولات لتصنيف العناصر حتى الآن	لخلوه من العيوب التى اكتشفها العلماء فى الجداول السابقة كما رتبت العناصر فيه تبعاً لأعدادها الذرية وطريقة ملء مستويات الطاقة بالإلكترونات .
عنصر الأكسجين $_8O$ يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 16 بالجدول الدورى	لأن إلكتروناته تتوزع فى مستويين للطاقة كما أن مستوى طاقته الأخير يدور به ٦ إلكترونات .
يقع كل من $_{11}Na$, $_{12}Mg$ فى نفس الدورة بالجدول الدورى	لأن كل منهما تدور الإلكترونات فى ذرته فى ثلاث مستويات للطاقة .
يقع كل من $_{20}Ca$, $_{12}Mg$ فى مجموعة واحدة بالجدول الدورى	لأن كل منهما يدور فى مستوى طاقته الأخير إلكترونان فقط.
عناصر المجموعة الواحدة فى الجدول الدورى الحديث متشابهة الخواص	لاتفاقها فى عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير .
يتشابه خواص عنصرى الصوديوم $_{11}Na$, البوتاسيوم $_{19}K$	لأن كل منهما يحتوى مستوى طاقته الأخير على إلكترون واحد .
عدد دورات الجدول الدورى الحديث ٧ دورات ؟	لأن عدد مستويات الطاقة فى أثقل الذرات المعروفة ٧ مستويات .

****

س ٦ : ما النتائج المترتبة على :

تنبؤ مندليف بإمكانية اكتشاف عناصر جديدة .	ترك لها خانات فارغة فى جدوله الدورى .
اكتشاف البروتونات فى نواة الذرة .	أطلق العالم موزلى مصطلح العدد الذرى على عدد البروتونات الموجبة الموجودة فى نواة الذرة .
دراسة موزلى لخواص الأشعة السينية .	اكتشف أن دورية خواص العناصر ترتبط بأعدادها الذرية وليس بأوزانها الذرية وأعاد ترتيب العناصر فى جدوله على هذا الأساس.
اكتشاف مستويات الطاقة الفرعية .	إعادة ترتيب العناصر فى الجدول الدورى الحديث حسب طريقة ملء هذه المستويات بالإلكترونات .

****

س ٧ : استخرج الكلمة الشاذة ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات :

١ – Q / O / L / F / K . (رموز بعض مستويات الطاقة الرئيسية)

٢ – $_{9}F$ / $_{7}N$ / $_{17}Cl$ / $_{12}Mg$. (عناصر تنتمى للفئة p)

٣ – $_{19}K$ / $_{12}Mg$ / $_{11}Na$ / $_{3}Li$. (عناصر تقع فى المجموعة 1A)

٤ – $_{13}Al$ / $_{4}Be$ / $_{6}C$ / $_{3}Li$. (عناصر تقع فى الدورة الثانية)

٦ – 6B / 1B / 8 / 18 . (بعض مجموعات الفئة d)

****

س ٨ : قارن بين كل من :

الجدول الدورى لمندليف	الجدول الدورى لموزلى	الجدول الدورى الحديث
رتبت فيه العناصر ترتيباً تصاعدياً حسب أوزانها الذرية .	رتبت فيه العناصر ترتيباً تصاعدياً حسب أعدادها الذرية .	رتبت فيه العناصر ترتيباً تصاعدياً حسب : ● أعدادها الذرية . ● طريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات .

****

الفئة s	الفئة p	الفئة d	الفئة f
تشغل المنطقة اليسرى من الجدول الدورى .	تشغل المنطقة اليمنى من الجدول الدورى .	تشغل المنطقة الوسطى من الجدول الدورى .	توجد أسفل الجدول الدورى.
تتكون من مجموعتين هما 1A(1) , 2A (2)	تتكون من ٦ مجموعات 3A(13) : 0 (18)	تتكون من ١٠ مجموعات 3B(3) : 2B (12)	تتكون من سلسلتين أفقيتين هما اللانثانيدات والأكتينيدات .

****

عناصر الدورة الأفقية	عناصر المجموعة الرأسية
عناصر غير متشابهة الخواص .	عناصر متشابهة الخواص .
تختلف فى عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير وفى الخواص الكيميائية .	تتفق فى عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير وفى الخواص الكيميائية .
تتفق فى عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات .	تختلف فى عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات .
تتدرج الخواص من اليسار إلى اليمين .	تتدرج الخواص من أعلى إلى أسفل .
رقم الدورة يدل على عدد مستويات الطاقة .	رقم المجموعة يدل على عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير .

****

س ٩ : اذكر الرقم الدال على كل من :

عدد عناصر الجدول الدورى لمندليف .	٦٧
عدد عناصر الجدول الدورى الحديث حتى الآن .	١١٨
عدد العناصر المتوفرة فى القشرة الأرضية .	٩٢
عدد مستويات الطاقة الرئيسية فى أثقل الذرات المعروفة حتى الآن .	٧
مقدار الزيادة فى العدد الذرى من عنصر إلى العنصر الذى يليه فى نفس الدورة .	١
عدد فئات الجدول الدورى الحديث .	٤
عدد مجموعات الجدول الدورى الحديث .	١٨
عدد دورات الجدول الدورى الحديث .	٧

****

ملاحظات هامة

(١) اسهامات بعض العلماء :

مندليف	● قام بنشر جدوله الدورى الذى يضم ٦٧ عنصراً فى كتابه مبادئ الكيمياء . ● رتب العناصر متشابهة الخواص في أعمدة رأسية (المجموعات) . ● قسم عناصر كل مجموعة رئيسية إلى مجموعتين فرعيتين (A,B) لوجود فروقاً بين خواصهما . ● اكتشف أن العناصر تترتب ترتيباً تصاعدياً حسب أوزانها الذرية عند الانتقال من يسار الجدول إلى يمينه فى الصفوف الأفقية (الدورات) . ● اكتشف أن خواص العناصر بشكل دورى مع بداية كل دورة جديدة .
رذرفورد	اكتشف أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات موجبة الشحنة .
موزلى	● أطلق مصطلح العدد الذرى على عدد البروتونات الموجبة داخل نواة الذرة . ● اكتشف بعد دراسته لخواص الأشعة السينية أن دورية خواص العناصر ترتبط بأعدادها الذرية وليس بأوزانها الذرية . ● قام ببعض التعديلات على جدول مندليف : ♠ رتب العناصر تصاعدياً حسب أعدادها الذرية . ♠ أضاف إلى جدوله المجموعة الصفرية التى تضم الغازات الخاملة والعناصر التى تم اكتشافها بعد إعداد جدول مندليف . ♠ خصص مكاناً اسفل جدوله لعناصر اللانثانيدات والأكتينيدات .
بور	اكتشف مستويات الطاقة الرئيسية فى الذرة .

(٢) مميزات وعيوب الجدول الدورى لمندليف :

مميزات الجدول الدورى لمندليف	عيوب الجدول الدورى لمندليف
تنبأ باكتشاف عناصر جديدة وحدد قيم أوزانها الذرية وترك لها خانات فارغة فى جدوله .	اضطر إلى الإخلال بالترتيب التصاعدى للأوزان الذرية لبعض العناصر لوضعها فى المجموعات التى تتناسب مع خواصها .
صحح الأوزان الذرية المقدرة خطأ لبعض العناصر .	كان سيضطر إلى التعامل مع نظائر العنصر الواحد (التى اكتشفت فيما بعد) على أنها عناصر مختلفة لاختلاف أوزانها الذرية .

(٣) عند حل أسئلة (أوجد العدد الذرى للعنصر الذى يسبقه أو يليه في نفس الدورة أو المجموعة :

● فى الدورة الواحدة (يزداد العدد الذرى للعنصر عن الذى يسبقه بمقدار ١) .
أي : يليه نزود ١ أما يسبقه ننقص ١ .
● فى المجموعة الواحدة (يزداد العدد الذرى للعنصر عن الذى يسبقه بمقدار ٨) ما عدا الليثيوم $_{3}Li$ الذى يزداد عدده الذرى عن عنصر الهيدروجين $_{1}H$ بمقدار ١ .
أي : يليه نزود ٨ أما يسبقه ننقص ٨ .
● خارج المنهج : العلاقة السابقة تنطبق على العناصر حتى الدورة الثانية أما إذا كان العنصر يقع فى الدورة (الثالثة أو الرابعة نزود ١٨ / الخامسة أو السادسة نزود ٣٢) كما يتضح من الجدول المقابل وهو للإطلاع فقط .

$_{2}He$	+ ٨
$_{10}Ne$	+ ٨
$_{18}Ar$	+ ١٨
$_{36}Kr$	+ ١٨
$_{54}Xe$	+ ٣٢
$_{86}Rn$	+ ٣٢
$_{118}Uuo$	

● مثال :
الشكل المقابل يوضح التوزيع الالكترونى لعنصر X فى الجدول الدورى الحديث استنتج :
● العدد الذرى للعنصر A الذى يسبقه فى نفس الدورة .
● العدد الذرى للعنصر Y الذى يليه فى نفس الدورة .
● العدد الذرى للعنصر Z الذى يليه فى نفس المجموعة .
الحل :

● العدد الذرى للعنصر A = العدد الذرى للعنصر X – ١ = ٦ – ١ = ٥
● العدد الذرى للعنصر Y = العدد الذرى للعنصر X + ١ = ٦ + ١ = ٧
● العدد الذرى للعنصر Z = العدد الذرى للعنصر X + ٨ = ٦ + ٨ = ١٤

****

(٤) عند حل أسئلة عنصر فلزى يتحد مع الأكسجين والمطلوب العدد الذى للعنصر :

● بالنظر إلى صيغة الأكسيد نحدد تكافؤ العنصر فإذا كان الأكسيد صيغته :
♠ X_2O_3 يكون تكافؤ العنصر ثلاثى (يحتوى مستوى الطاقة الأخير على ثلاثة إلكترونات) .
♠ XO يكون تكافؤ العنصر ثنائى (يحتوى مستوى الطاقة الأخير على إلكترونايـن) .
♠ X_2O يكون تكافؤ العنصر أحادى (يحتوى مستوى الطاقة الأخير على إلكترون واحد) .
● من خلال معرفة رقم الدورة يمكن تحديد العدد الذرى للعنصر .
● مثال :
عنصر X فلزى يتحد مع الأكسجين ويكون أكسيداً صيغته X_2O_3 ويقع فى الدورة الثالثة ، فما هو عدده الذرى ؟
الحل :
العنصر يقع فى الدورة الثالثة (يحتوى على ثلاثة مستويات طاقة) .
صيغة الأكسيد X_2O_3 (تكافؤ العنصر ثلاثى ، أى يحتوى مستوى الطاقة الأخير على ثلاثة إلكترونات) .
العدد الذرى للعنصر = ٢ + ٨ + ٣ = ١٣

****

أسئلة هامة

(١) حدد موقع كل من العناصر التالية فى الجدول الدورى الحديث :

● $_{5}B$ ● $_{12}Mg$ ● $_{10}Ne$
● $_{11}Na$ ● $_{17}Cl$ ● $_{18}Ar$
● $_{19}K$ ● $_{15}P$ ● $_{16}S$
● $_{9}F$ ● $_{2}He$ ● $_{20}Ca$

(٢) ما العدد الذرى للعناصر التالية :

١ – عنصر يقع فى الدورة الأولى والمجموعة الصفرية .
٢ – عنصر يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 3A .
٣ – عنصر يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 7A .
٤ – عنصر يقع فى الدورة الأولى والمجموعة 1A .



٥ – عنصر يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة الصفرية .
٦ – عنصر يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 6A .
٧ – عنصر يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 1 .

(٣) قارن بين :

العنصر $_{10}X$ والعنصر $_{20}Y$ من حيث : التوزيع الالكترونى / رقم المجموعة / رقم الدورة / رمز الفئة التى ينتمى إليها.

(٤) عنصر عدده الذرى $_{7}X$:

- ما موقع العنصر فى الجدول الدورى ؟
- ما فئة هذا العنصر ؟

(٥) الشكل المقابل يمثل جزء من إحدى المجموعات فى الجدول الدورى الحديث :

X
$_{17}Y$
Z
L

- الشكل يمثل جزءاً من المجموعة .... من الجدول الدورى والتى تنتمى للفئة ....
- العنصر X عدده الذرى ....
- العنصر Z مستوى الطاقة الأخير به يحتوى على .... إلكترون .
- العنصر L ينتمى للدورة ....

(٦) من الجدول التالى :

الدورات	المجموعات							
	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	0
الثانية	B				X		L	
الثالثة		K	E	D				G

- احسب العدد الذرى للعنصر D .
- ما الرقم الحديث لمجموعة العنصر X ؟
- حدد فئة العنصر L .
- ما عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرة العنصر E ؟

(٧) انظر إلى الشكل الموضح ثم أجب :

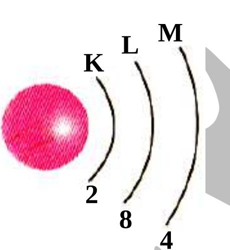
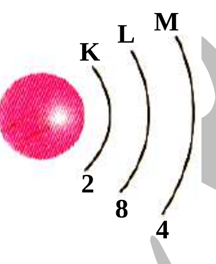
+11   2 8   (ب)

+12   2 8 2   (أ)

- أى من الشكلين يمثل أيون موجب ؟
- أى من الشكلين يمثل ذرة متعادلة ؟
- حدد مكان الذرة فى الجدول الدورى (الدورة – المجموعة) .

(٨) لديك ثلاثة عناصر X , Y , Z أعدادها الذرية على الترتيب ١٢ ، ١٣ ، ١٤ :

- وضح التوزيع الالكترونى لكل منهم .
- حدد موضع كل منهم فى الجدول الدورى .
- حدد فئة كل عنصر مع بيان السبب .

(٩) ادرس الشكل المقابل الذى يوضح التوزيع الالكترونى لأحد العناصر ثم استنتج :

- رقم الدورة ورقم المجموعة .
- العدد الذرى لهذا العنصر .
- العدد الذى للعنصر الذى يسبقه فى المجموعة والعنصر الذى يليه فى الدورة .
- ما رمز العنصر الذى يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة (16) ؟

(١٠) الشكل المقابل يمثل جزء من الجدول الدورى الحديث :

X	
$_{11}Y$	Z

- أكمل :

١ – العدد الذرى X للعنصر يساوى .... بينما العدد الذرى Z للعنصر يساوى ....
٢ – تقع هذه العناصر .... الجدول وهى تتبع الفئة ....

- حدد موضع الذرى Z فى الجدول الدورى .

(١١) صنف العناصر التالية إلى مجموعتين بحيث تضم كل مجموعة عناصر متشابهة الخواص :

(أ) $_{4}Be$, $_{8}O$, $_{20}Ca$, $_{12}Mg$, $_{16}S$ (مع التفسير) .
(ب) $_{3}A$, $_{19}X$, $_{17}C$, $_{11}D$, $_{9}E$ (مع ذكر فئة كل منهم) .

س ١ : اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

عناصر تجمع فى خواصها بين خواص الفلزات واللافلزات . عناصر يصعب التعرف عليها من تركيبها الالكترونى .	أشباه الفلزات
وحدة قياس الحجم الذرى .	البيكومتر
مقدرة الذرة فى الجزئ التساهمى لجذب الكترونات الرابطة الكيميائية نحوها . خاصية تحدد نوعية الارتباط الكيميائى فى جزئ العنصر أو المركب .	السالبية الكهربية
ترتيب العناصر الفلزية تنازلياً حسب درجة نشاطها الكيميائى .	متسلسلة النشاط الكيميائى
ذرة فقدت أو اكتسبت إلكترون .	الأيون
أكاسيد فلزية يذوب بعضها فى الماء مكوناً محاليل قلوية .	الأكاسيد القاعدية
أكاسيد اللافلزات التى تذوب فى الماء مكونة محاليل حامضية .	الأكاسيد الحامضية
نوع من الأكاسيد تتفاعل كأنها اكاسيد قاعدية أو حامضية وفقا لظروف التفاعل .	الأكاسيد المترددة
نوع من العناصر تحتوى الكترونات تكافؤها على أقل من ٤ الكترونات .	الفلزات
نوع من العناصر تحتوى الكترونات تكافؤها على أكثر من ٤ الكترونات .	اللافلزات
مركب تساهمى الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصريه كبير نسبياً .	المركب القطبى
المركبات الناتجة من ذوبان أكاسيد اللافلزات فى الماء .	الأحماض
أنشط فلزات الجدول الدورى الحديث .	السيزيوم
مجموعة تحتوى على أقوى اللافلزات .	المجموعة 7A
أيون يحمل عدد من الشحنات يساوى عدد الالكترونات المكتسبة .	الأيون السالب
العناصر التى تنتهى بها دورات الجدول الدورى الحديث .	العناصر الخاملة
الحمض الناتج من تفاعل الماء مع ثانى أكسيد الكربون . محلول حامضى يحول لون صبغة عباد الشمس إلى اللون الأحمر .	حمض الكربونيك

****

س ٢ : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

١ – بزيادة العدد الذرى فإن قيم الأحجام الذرية تقل خلال الدورات بالجدول الدورى .
٢ – يذوب أكسيد الماغنسيوم فى الماء مكوناً هيدروكسيد الماغنسيوم محلوله يحول صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى اللون الأزرق .
٣ – تقسم العناصر إلى أربعة أنواع رئيسية هى الفلزات و اللافلزات و أشباه الفلزات و العناصر الخاملة .
٤ – فى الجدول الدورى الحديث تبدأ كل دورة بعنصر فلزى وتنتهى بعنصر خامل يسبقه عنصر لافلزى .
٥ – يحتوى المستوى الأخير لعناصر الفلزات على عدد أقل من من أربعة الكترونات بينما عناصر اللافلزات فإنها تحتوى على عدد أكبر من من أربعة الكترونات .
٦ – يحدد الحجم الذرى للعنصر فى الجدول الدورى الحديث بمعلومية .... الذرة وهو يقدر بوحدة ....
٧ – كلما زاد عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات فى ذرات عناصر المجموعة الواحدة كلما .... الحجم الذرى .
٨ – بزيادة العدد الذرى فى المجموعة الواحدة يزداد الحجم الذرى .
٩ – يعتبر أكسيد الماغنسيوم من الأكاسيد القاعدية بينما ثانى اكسيد الكربون من الأكاسيد الحامضية .
١٠ – لتنظيف الأوانى الفضية تغمر فى ماء مغلى مضافاً إليه بيكنج بودر .
١١ – أكبر العناصر حجماً ذرياً يقع فى أسفل يسار الجدول الدورى .
١٢ – الأيون الموجب يحمل عدداً من الشحنات الموجبة يساوى عدد الإلكترونات المفقودة .
١٣ – تذوب أكاسيد الفلزات فى الماء مكونة قلويات بينما تذوب أكاسيد اللافلزات فى الماء مكونة أحماض .

١٤ – التركيب الالكترونى للأيون الموجب للعنصر الفلزى يشبه التركيب الالكترونى للغاز الخامل الذى يسبقه فى الجدول الدورى .
١٥ – الصوديوم و البوتاسيوم يتفاعلان مع الماء بعنف بينما النحاس و الفضة لا يتفاعلان مع الماء .

****

س ٣ : ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام ما يلى :

١ – يزداد الحجم الذرى فى المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذرى. (✓)
٢ – الماء والنشادر من المركبات القطبية . (✓)
٣ – تذوب بعض القلويات فى الماء مكونة قواعد. (×)
٤ – المحاليل الناتجة عن ذوبان أكاسيد اللافلزات تحمر صبغة عباد الشمس البنفسجية. (✓)
٥ – تقل قيم الأحجام الذرية في الدورات بزيادة العدد الذرى . (✓)
٦ – فى جزئ الماء عنصر الأكسجين له قابلية أكبر لجذب الكترونات الرابطة عن عناصر الهيدروجين . (✓)
٧ – تصبح الرابطة التساهمية قطبية عندما يصبح الفرق فى السالبية الكهربية بين الذرات المرتبطة = صفر . (×)
٨ – من السهل التعرف على أشباه الفلزات من تركيبها الالكترونى . (×)
٩ – تبدأ كل دورة بفلز ضعيف. (×)
١٠ – تزداد الخاصية الفلزية فى المجموعة (1A) كلما اتجهنا من أعلى المجموعة إلى أسفلها . (✓)
١١ – يتصاعد غاز الأكسجين عند تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك . (×)
١٢ – يمكن تحديد الحجم الذرى بمعلومية نصف قطر الذرة . (×)
١٣ – البيكومتر يعادل جزء من مليون جزء من السنتيمتر . (×)
١٤ – فى دورات الجدول الدورى الحديث يقل الحجم الذرى لذرات العناصر بزيادة العدد الذرى . (×)
١٥ – تبدأ أى دورة فى الجدول الدورى بعنصر فلزى قوى عدا الدورة الأولى . (✓)
١٦ – تتفاعل الفلزات النشطة مع الأحماض المخففة ويتصاعد غاز الأكسجين . (×)
١٧ – النحاس من الفلزات التى تتفاعل مع حمض الكبريتيك المخفف . (×)
١٨ – يذوب غاز ثانى اكسيد الكربون فى الماء مكوناً حمض الكبريتيك . (×)
١٩ – أكاسيد اللافلزات تسمى بالأكاسيد الحامضية ومحاليلها تزرق صبغة عباد الشمس . (×)
٢٠ – الحجم الذرى للكلور $_{17}Cl$ أكبر من الحجم الذرى للصوديوم $_{11}Na$. (×)

****

س ٤ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

١ – تبدأ أى دورة من دورات الجدول الدورى الحديث بعنصر .... (فلزى – شبه فلز – لافلزى – خامل)
٢ – فى التفاعلات الكيميائية تتحول ذرات الفلز إلى (أيونات سالبة – أيونات موجبة – عناصر خاملة – قلويات)
٣ – يتصاعد غاز ....عند تفاعل الصوديوم مع الماء . (N_2 – H_2 – CO_2 – O_2)
٤ – أكسيد الصوديوم من الأكاسيد .... (المترددة – الحامضية – اللافلزية – القاعدية)
٥ – جميع العناصر التالية من أشباه الفلزات ، عدا (التيلوريوم – السيليكون – البورون – البروم)
٦ – أقوى الفلزات تقع فى المجموعة .... (7A – 1B – 1A – 2A)
٧ – التركيب الالكترونى لغاز $(_{10}Ne)$ يشبه التركيب الالكترونى لأيون ...... ($_8O^{-2}$ – $_7N^{-3}$ – $_9F^{-}$ – جميع ما سبق)
٨ – تبدأ الدورة الثالثة بعناصر أكاسيدها كالتالى ....
- حامضية ، مترددة ثم قاعدية .
- حامضية ، قاعدية ثم مترددة .
- قاعدية ، حامضية ثم مترددة .
- قاعدية ، مترددة ثم حامضية .

٩ – الأكاسيد الفلزية هى أكاسيد .... (حامضية – قاعدية – مترددة – متعادلة)
١٠ – أى مجموعات العناصر التالية تضم فلزات متقدمة فى متسلسلة النشاط الكيميائى ....
- Ag , Cu , Mg .
- K , Na , Ca .
- Mg , Fe , Cu .
- Na , Fe , Ag .

١١ – أصغر العناصر التالية من حيث الحجم الذرى عنصر ($_{11}Na$ – $_{13}Al$ – $_{15}P$ – $_{17}Cl$)

١٢ – التركيب الالكترونى لأيون الكلور $_{17}Cl^-$ يشبه التركيب الالكترونى لـ .... ($_{10}Ar$ – $_{16}S$ – $_{11}Na$ – $_{19}K$)

١٣ – .... ليس لها قيم تعبر عن سالبيتها الكهربية .
(فلزات المجموعة 1A – لافلزات المجموعة 17 – الغازات الخاملة – أشباه الفلزات)

١٤ – الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصرى المركب القطبى (صفر – كبير جداً – صغير نسبياً - كبير نسبياً)

١٥ – قطبية جزئ النشادر .... قطبية جزئ الماء (أضعف من – أقوى من – تماثل)

١٦ – التركيب الالكترونى لأيون عنصر الليثيوم $_{3}Li$ يشبه التركيب الالكترونى لذرة العنصر ....
($_{4}Be$ – $_{10}Ne$ – $_{11}Na$ – $_{2}He$)

١٧ – تقع أشباه الفلزات ضمن الفئة .... (f – d – p – s)

١٨ – ثلاثة عناصر فى دورة واحدة (A لافلز ، B فلز ، C شبه فلز) فأى الاختيارات التالية تعبر عن ترتيبها الصحيح داخل الدورة ؟ .... (BAC – CAB – BCA – ABC)

١٩ – العنصر الذى لا يحل محل هيدروجين حمض الهيدروكلوريك المخفف (Na – Zn – Cu – Mg)

٢٠ – عند تفاعل أكسيد الماغنسيوم مع الماء يتكون ...... (Mg_2OH – $Mg(OH)_3$ – $Mg(OH)_2$ – $MgOH$)

٢١ – يحل عنصر .... محل هيدروجين الماء من خلال تفاعل لحظى عنيف . (Cu – Ag – Fe – K)

٢٢ – عنصر الحديد أكثر نشاطاً كيميائياً من عنصر .... (الصوديوم – الكالسيوم – الماغنسيوم – الفضة)

٢٣ – كل ما يأتى من الأكاسيد الحامضية عدا .... (MgO – NO_2 – SO_3 – CO_2)

****

س ٥ : علل لما يأتى :

يقل الحجم الذرى لعناصر الدورة الواحدة بزيادة العدد الذرى	لزيادة قوة جذب النواة الموجبة لإلكترونات مستوى الطاقة الخارجى
يزداد الحجم الذرى لعناصر المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذرى	لزيادة عدد مستويات الطاقة فى ذراتها .
الماء والنشادر مركبات تساهمية قطبية	لأن الفرق فى السالبية الكهربية بين عناصرها كبير نسبياً .
قطبية جزئ الماء أقوى من قطبية جزئ النشادر	لأن الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصرى الأكسجين والهيدروجين أكبر من الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصرى النيتروجين والهيدروجين .
كلوريد الصوديوم مركب أيونى	لأن الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصرى الكلور والصوديوم كبير (أكبر من ١,٧) .
لا يعتبر الميثان CH_4 من المركبات القطبية	لأن الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصرى الكربون والهيدروجين صغير.
لا يعتبر كبريتيد الهيدروجين H_2S من المركبات القطبية	لأن الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصرى الكبريت والهيدروجين صغير.
تميل العناصر الفلزية إلى فقد إلكترونات تكافؤها	لتكوين أيونات تركيبها الإلكترونى يشبه التركيب الإلكترونى لأقرب غاز خامل يسبقها فى الجدول الدورى .
تميل العناصر اللافلزية إلى اكتساب إلكترونات تكافؤها	لتكوين أيونات تركيبها الإلكترونى يشبه التركيب الإلكترونى لأقرب غاز خامل يليها فى الجدول الدورى .
يصعب التعرف على أشباه الفلزات من تركيبها الإلكترونى	لاختلاف أعداد الإلكترونات فى أغلفة تكافؤها .
عنصر البوتاسيوم $_{19}K$ أقوى صفة فلزية من عنصر الصوديوم $_{11}Na$	لأن الصفة الفلزية لعناصر المجموعة الواحدة تزداد بزيادة العدد الذرى .
الصفة اللافلزية لعنصر الأكسجين $_{8}O$ أكبر منها فى عنصر النيتروجين $_{7}N$	لأن الصفة اللافلزية لعناصر الدورة الواحدة تزداد بزيادة العدد الذرى .
يعتبر السيزيوم أقوى الفلزات	لأنه أكبر الفلزات حجما ذريا وبالتالى يفقد إلكترون تكافؤه بكل سهولة.

تزداد الصفة الفلزية فى المجموعة الواحدة من أعلى لأسفل بزيادة العدد الذرى	لكبر الحجم الذرى .

****

س ٦ : ما النتائج المترتبة على :

اكتساب ذرة عنصر فلزى لإلكترونين .	تتحول إلى أيون سالب يحمل شحنتين سالبتين.
إشعال شريط من الماغنسيوم فى محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف .	تتصاعد فقاعات من غاز الهيدروجين ويتكون ملح كلوريد الماغنسيوم .
وضع مسحوق أكسيد الماغنسيوم فى الماء .	يذوب مكونا محلول هيدروكسيد الماغنسيوم .
احتراق قطعة من الفحم فى جو من الأكسجين .	يتكون غاز ثانى أكسيد الكربون.
إمرار غاز ثانى أكسيد الكربون فى الماء .	يذوب مكونا محلول حمض الكربونيك.
فقد ذرة عنصر فلزى ثلاثة إلكترونات .	تتحول إلى أيون موجب يحمل ثلاث شحنات موجبة.
إشعال شريط من الماغنسيوم فى جو من الأكسجين .	يتكون مسحوق أكسيد الماغنسيوم .
إضافة محلول عباد الشمس إلى مخبار مملوء بغاز ناتج عن احتراق قطعة من الفحم .	يتلون المحلول باللون الأحمر .
إضافة محلول عباد الشمس إلى محلول قلوى.	يتلون المحلول باللون الأزرق .
زيادة الحجم الذرى فى إحدى مجموعتى الفئة s (بالنسبة للخاصية الفلزية) .	تزداد الخاصية الفلزية.
زيادة العدد الذرى لعناصر المجموعة الواحدة (بالنسبة للحجم الذرى) .	يزداد الحجم الذرى.
إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى أنبوبة اختبار بها قطعة من الكربون .	لا يحدث تفاعل .

****

س ٧ : قارن بين كل من :

رابطة تساهمية غير قطبية	رابطة تساهمية قطبية
تتكون بين ذرتين لعنصرين لافلزيين	تتكون بين ذرتين لعنصرين لافلزيين .
الذرتان المرتبطتان مختلفتان فى السالبية الكهربية.	الذرتان المرتبطتان مختلفتان فى السالبية الكهربية.
الفرق فى السالبية الكهربية بين الذرتين صغير .	الفرق فى السالبية الكهربية بين الذرتين كبير نسبياً .
لا تكتسب أى من الذرتين شحنة موجبة جزئية أو سالبة جزئية .	الذرة الأكثر سالبية كهربية تجذب إلكترونى الرابطة التساهمية فى اتجاهها أكثر من الأخرى .
مثل : • الميثان CH_4. • كبريتيد الهيدروجين H_2S • البنزين العطرى C_6H_6.	مثل : • جزئ كلوريد الهيدروجين HCl •جزئ الماء H_2O . • جزئ النشادر NH_3.

****

الفلور $_9F$	السيزيوم $_{55}Cs$
يقع أعلى يمين الجدول الدورى فى الدورة الثانية والمجموعة 7A(17) أى ينتمى للفئة p	يقع أسفل يسار الجدول الدورى فى الدورة السادسة والمجموعة 1A(1) أى ينتمى للفئة s
أصغر عناصر الجدول الدورى حجما	أكبر عناصر الجدول الدورى حجما
أنشط اللافلزات بشكل عام	أنشط الفلزات بشكل عام.
يوجد في الصورة الغازية.	صلب فى درجة حرارة الغرفة.

الفلزات	اللافلزات
تتميز باحتواء غلاف تكافؤها غالباً على أقل من أربعة إلكترونات (١ أو ٢ أو ٣ إلكترون) .	تتميز باحتواء غلاف تكافؤها غالباً على أكثر من أربعة إلكترونات (٥ أو ٦ أو ٧ إلكترونات) .
تميل إلى فقد الإلكترونات أثناء التفاعل الكيميائى حتى تصل للتركيب الإلكترونى لأقرب غاز خامل يسبقها فى الجدول الدورى .	تميل إلى اكتساب الإلكترونات أثناء التفاعل الكيميائى حتى تصل للتركيب الإلكترونى لأقرب غاز خامل يليها فى الجدول الدورى .
تكون أيونات موجبة الشحنة (لأنها تفقد إلكترونات ويصبح عدد البروتونات أكبر من عدد الإلكترونات) .	تكون أيونات سالبة الشحنة (لأنها تكتسب الكترونات ويصبح عدد الالكترونات أكبر من عدد البروتونات) .
تتميز بكبر احجامها الذرية.	تتميز بصغر احجامها الذرية.
تتفاعل مع الأكسجين مكونة أكاسيد فلزية تعرف بالأكاسيد القاعدية.	تتفاعل مع الأكسجين مكونة أكاسيد لا فلزية تعرف بالأكاسيد الحامضية.
يتفاعل بعضها مع الأحماض المخففة مكونا ملح الحمض وغاز الهيدروجين .	لا تتفاعل مع الأحماض المخففة .

****

الأيون الموجب	الأيون السالب
ذرة فقدت إلكتروناً أو أكثر .	ذرة اكتسبت إلكتروناً أو أكثر .
يتكون من ذرة الفلز .	يتكون من ذرة اللافلز .
يحمل شحنات موجبة = عدد الإلكترونات المفقودة .	يحمل شحنات سالبة = عدد الإلكترونات المكتسبة .
يشبه التركيب الالكترونى للغاز الخامل الذى يسبقه فى الجدول .	يشبه التركيب الالكترونى للغاز الخامل الذى يليه فى الجدول .
عدد إلكتروناته أقل من عدد بروتونات النواة .	عدد إلكتروناته أكبر من عدد بروتونات النواة .
عدد مستويات الطاقة فيه أقل من عدد مستويات الطاقة فى ذرته .	عدد مستويات الطاقة فيه = عدد مستويات الطاقة فى ذرته .

****

الأكاسيد القاعدية	الأكاسيد الحامضية
أكاسيد العناصر الفلزية.	أكاسيد العناصر اللافلزية.
يذوب بعضها في الماء مكونا محاليل قلوية تزرق صبغة عباد الشمس.	تذوب في الماء مكونة محاليل حمضية تحمر صبغة عباد الشمس.
مثال : أكسيد الماغنسيوم MgO	مثال : ثانى أكسيد الكربون CO_2

****

الفلـزات	الرمـز	سلوكها مع المـــــــاء
البوتاسيوم الصوديوم	K Na	يتفاعلان مع الماء لحظياً ويتصاعد غاز الهيدروجين الذى يشتعل بفرقعة بفعل حرارة التفاعل .
الكالسيوم الماغنسيوم	Ca Mg	يتفاعلان ببطء شديد مع الماء البارد .
الخارصين الحديد	Zn Fe	يتفاعلان فى درجات الحرارة المرتفعة مع بخار الماء الساخن فقط .
النحاس الفضة	Cu Ag	لا يتفاعلان مع الماء .

****

عناصر الدورة	عناصر المجموعة
بزيادة العدد الذرى	
يقل الحجم الذرى.	يزداد الحجم الذرى.
تقل الصفة الفلزية حتى نصل إلى شبه فلز ثم تزداد الصفة اللافلزية وتنتهى بغاز خامل.	تزداد الصفة الفلزية (في المجموعات التى تبدأ بعنصر فلزى).

****

س ٨ : استخرج الرمز غير المناسب (الكلمة) ثم أكتب ما يربط بين باقى الرموز (الكلمات) :

١ – البورون / السيليكون / <u>البروم</u> / الزرنيخ / التيلوريوم . (<u>أشباه فلزات</u>)
٢ – البوتاسيوم / الصوديوم / الماغنسيوم / <u>الفضة</u> . (<u>عناصر تتفاعل مع الماء</u>)
٣ – MgO / CaO / Na_2O / <u>CO_2</u> . (<u>أكاسيد قاعدية</u>)
٤ – <u>$_{12}Mg$</u> / $_{17}Cl$ / $_{7}N$ / $_{9}F$. (<u>لافلزات</u>)

****

س ٩ : اكتب المعادلات الرمزية الموزونة المعبرة عن تفاعل :

١ – الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف .

$$Mg + 2HCl \xrightarrow{dil} MgCl_2 + H_2$$

الماغنسيوم + حمض الهيدروكلوريك ← كلوريد الماغنسيوم + الهيدروجين

٢ – الكربون مع الأكسجين .

$$C + O_2 \xrightarrow{\triangle} CO_2$$

كربون + أكسجين ← ثانى أكسيد الكربون

٣ – ثانى أكسيد الكربون مع الماء .

$$CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3$$

ثانى أكسيد الكربون + ماء ← حمض الكربونيك

٤ – الماغنسيوم مع الأكسجين .

$$2Mg + O_2 \xrightarrow{\triangle} 2MgO$$

ماغنسيوم + أكسجين ← أكسيد الماغنسيوم

٥ – أكسيد الماغنسيوم مع الماء .

$$MgO + H_2O \longrightarrow Mg(OH)_2$$

أكسيد ماغنسيوم + ماء ← هيدروكسيد الماغنسيوم

****

س ١٠ : كيف تميز بين كل من :

١ – البوتاسيوم والخارصين (باستخدام الماء) .
ج : <u>البوتاسيوم</u> : يتفاعل مع الماء لحظياً ويتصاعد غاز الهيدروجين الذى يشتعل بفرقعة بفعل حرارة التفاعل .
<u>الخارصين</u> : يتفاعل فى درجات الحرارة المرتفعة مع بخار الماء الساخن فقط .

٢ – الكالسيوم والنحاس (باستخدام الماء) .
ج : <u>الكالسيوم</u> : يتفاعل ببطء شديد مع الماء البارد ، <u>النحاس</u> : لا يتفاعل مع الماء .

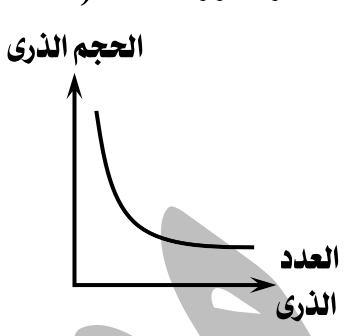
٣ – الكربون والماغنسيوم (باستخدام حمض الهيدروكلوريك المخفف) .
ج : <u>الكربون</u> : لا يتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك .
<u>الماغنسيوم</u> : يتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك مكونا كلوريد الكالسيوم ويتصاعد غاز الهيدروجين .

٤ – محلول حامضى ومحلول قلوى (باستخدام صبغة عباد الشمس البنفسجية) .
ج : <u>المحلول الحامضى</u> : يتلون باللون الأحمر ، <u>المحلول القلوى</u> : يتلون باللون الأزرق .

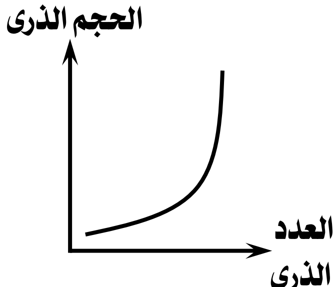
٥ – محلول أكسيد الماغنسيوم ومحلول ثالث أكسيد الكبريت .
ج : بوضعهما فى مخبار به ماء وبعض قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية نجد أن <u>أكسيد الماغنسيوم</u> يذوب فى الماء ويتلون المحلول باللون الأزرق بينما ثالث أكسيد الكبريت يذوب فى الماء ويتلون المحلول باللون الأحمر.

ملاحظات هامة

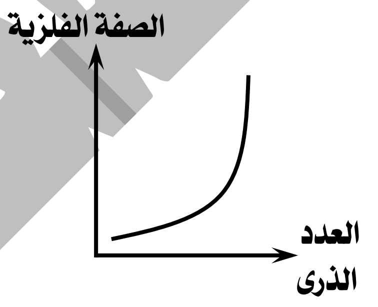
● العلاقة بين الحجم الذرى والعدد الذرى لعناصر الدورة الثالثة (علاقة عكسية)



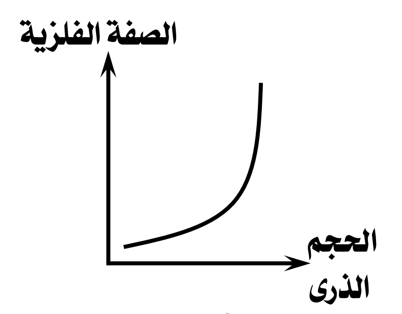
● العلاقة بين الحجم الذرى والعدد الذرى لعناصر المجموعة الأولى (علاقة طردية)



● العلاقة بين الخاصية الفلزية والعدد الذرى لعناصر المجموعة الأولى (علاقة طردية)



● العلاقة بين الخاصية الفلزية والحجم الذرى لعناصر المجموعة الأولى (علاقة طردية)



****

● يحدد الحجم الذرى بمعلومية نصف قطر الذرة .

● وحدة قياس الحجم الذرى هى البيكومتر (يعادل جزء من مليون مليون جزء من المتر أى ١ × ١٠$^{-١٢}$ متر) .

****

أسئلة هامة

حمض HCl مخفف

خارصين تجارى

١ – من الشكل المقابل :

● اكتب المعادلة الكيميائية الدالة على هذا التفاعل .

● ما اسم الغاز المتصاعد ؟ وما أثر تقريب عود ثقاب مشتعل إليه ؟

● ماذا يحدث فى حالة استبدال الخارصين بالنحاس ؟ مع التعليل .

٢ – عنصر فلزى X يقع فى الدورة الثالثة من الجدول الدورى الحديث وعندما يتحد مع الأكسجين يكون أكسيد صيغته XO :

● ما تكافؤ هذا العنصر ؟ وكم يكون عدده الذرى ؟

● ما نوع الفئة التى ينتمى إليها هذا العنصر ؟

● ما نوع هذا الأكسيد ؟

● ما ناتج إضافة قطرات من الماء وصبغة دوار الشمس إلى هذا الأكسيد .

٣ – من التفاعلات التالية :

(1) $C + O_2 \xrightarrow{\triangle}$ [A]

(2) [A] + $H_2O \longrightarrow$ [B]

● اكتب الصيغة الكيميائية لكل من A , B .

● ما نوع كل من المركبين A , B .

● ما أثر إضافة محلول عباد الشمس إلى المركب B ؟

٤ – ثلاثة عناصر $_{11}X$, $_{6}Y$, $_{12}Z$ تخير منها العنصر الذى :

● يتفاعل مع الماء ببطء .

● يتفاعل مع الماء بشدة وعنف مع انطلاق حرارة .

● لا يتفاعل مع الأحماض المخففة .

● يتكون جزئ أكسيده من ذرتين فقط .

ليلة الامتحان (المجموعات الرئيسية بالجدول الدورى الحديث)

س ١ : اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

فلزات أحادية التكافؤ تقع فى أقصى يسار الجدول الدورى الحديث . مجموعة الفلزات التى تتفاعل بشدة مع الماء مكونة محاليل قلوية . مجموعة رأسية فى الجدول الدورى الحديث تضم أنشط الفلزات . أولى مجموعتى الفئة (S) / مجموعة عناصر تعرف باسم الفلزات القلوية . مجموعة عناصر تميل إلى فقد إلكترون تكافؤها مكونة أيونات موجبة تحمل شحنة موجبة واحدة / مجموعة عناصر معظمها منخفض الكثافة. عناصر نشطة كيميائياً تحفظ تحت سطح الكيروسين أو البرافين .	فلزات الأقلاء
مجموعة العناصر التى تتفاعل مع الفلزات مكونة أملاح . مجموعة اللافلزات التى تقع فى المجموعة 17 فى الجدول الدورى الحديث . عناصر لافلزية أحادية التكافؤ . عناصر لافلزية توجد فى صورة جزيئات ثنائية الذرة .	الهالوجينات
فلز انتقالى مشع يستخدم فى حفظ الأغذية .	الكوبلت ٦٠ المشع
فلز قلوى يستخدم فى الحالة السائلة للحصول على الطاقة البخارية اللازمة لتوليد الكهرباء.	الصوديوم السائل
شبه فلز يستخدم فى صناعة الشرائح الالكترونية المستخدمة فى أجهزة الكمبيوتر .	السيليكون
لافلز مسال يستخدم فى حفظ قرنية العين .	النيتروجين المسال
الفئة التى تنتمى إليها عناصر الهالوجينات .	الفئة p
عنصر يقع بين الصوديوم والروبيديوم فى مجموعة فلزات الأقلاء .	البوتاسيوم
أحد منتجات البترول يحفظ تحت سطحه عنصرى الصوديوم والبوتاسيوم .	الكيروسين
غاز ينتج من تفاعل فلزات الأقلاء s مع الماء .	الهيدروجين
أقل عناصر الأقلاء كثافة ونشاط كيميائى .	الليثيوم
الهالوجين الذى يحل محل اليود والبروم فى محاليل أملاحها .	الكلور
هالوجين سائل يقع فى المجموعة 17 .	البروم
العنصر الهالوجينى الوحيد الذى لا يوجد فى الطبيعة .	الإستاتين

****

س ٢ : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

١ – عناصر فلزات الأقلاء أحادية التكافؤ .
٢ – الهالوجينات توجد فى المجموعة 7A(17).
٣ – تسمى عناصر المجموعة 7A باسم الهالوجينات .
٤ – من فلزات الأقلاء التى تطفو فوق سطح الماء الليثيوم بينما السيزيوم من فلزات الأقلاء التى تغوص فيه .
٥ – تميل فلزات الأقلاء إلى فقد إلكترون تكافؤها مكونة أيونات موجبة .
٦ – فلزات الأقلاء نشطة كيميائياً لذات حفظ تحت سطح الكيروسين أو البرافين لمنع تفاعلها مع الهواء الرطب .
٧ – أقل عناصر الأقلاء صفة فلزية الليثيوم بينما أكثرها صفة فلزية السيزيوم .
٨ – تعرف عناصر المجموعة 1A باسم الأقلاء.
٩ – الصوديوم فلز قوى يقع فى الدورة الثالثة من الجدول الدورى.
١٠ – عناصر الهالوجينات أحادية التكافؤ لاحتواء غلاف تكافؤها على ٧ إلكترونات .
١١ – يحتوى غلاف تكافؤ فلزات الأقلاء على واحد إلكترون .
١٢ – يرجع زيادة نشاط فلزات المجموعة 1A بزيادة أعدادها الذرية إلى كبر أحجامها الذرية وبالتالى سهولة فقد إلكترونات تكافؤها .
١٣ – تقع الهالوجينات فى يمين الجدول الدورى وهى إحدى مجموعات الفئة p .

١٤ ـ ينتمى عنصر الفلور إلى مجموعة الهالوجينات .
١٥ ـ الفلور و الكلور من الهالوجينات الغازية بينما البروم هو الهالوجين السائل الوحيد .
١٦ ـ عناصر الهالوجينات أحادية التكافؤ وتتواجد فى صورة جزيئات ثنائية الذرة .
١٧ ـ اليود عنصر هالوجينى صلب يوجد فى الطبيعة بينما الإستاتين عنصر هالوجينى يحضر صناعياً .
١٨ ـ يصدر عنصر الكوبلت 60 المشع أشعة جاما التى يمكن استخدامها فى حفظ الأغذية .
١٩ ـ يستخدم النيتروجين المسال فى حفظ قرنية العين لانخفاض درجة غليانه .
٢٠ ـ يعتبر الكلور من الهالوجينات والهيليوم من الغازات الخاملة .

****

س ٣ : ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام ما يلى :

١ ـ فلزات الاقلاء جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء . (✓)
٢ ـ الهالوجينات فلزات أحادية التكافؤ . (×)
٣ ـ تستخدم شرائح الألومنيوم فى صناعة أجهزة الكمبيوتر . (×)
٤ ـ يحل اليود محل الكلور فى محاليل أملاحه . (×)
٥ ـ عناصر الأقلاء غير نشطة كيميائياً . (×)
٦ ـ يحفظ الصوديوم تحت سطح الماء . (×)
٧ ـ يستطيع البروم أن يحل محل الكلور فى محلول كلوريد البوتاسيوم . (×)
٨ ـ كثافة الصوديوم أكبر من كثافة الليثيوم . (×)
٩ ـ يستخدم الهيدروجين المسال فى حفظ قرنية العين . (×)
١٠ ـ تعرف عناصر المجموعة الأولى 2A بعناصر الأقلاء. (×)
١١ ـ تشتمل المجموعة الأولى على عناصر الهالوجينات وتشترك جميعها فى أنها أشباه فلزات أحادية التكافؤ . (×)
١٢ ـ تسمى عناصر المجموعة الأولى 1A بالغازات الخاملة . (×)
١٣ ـ يعتبر الصوديوم من الهالوجينات . (×)
١٤ ـ تسمى المجموعة 7A بالهالونات . (×)
١٥ ـ الفلور هو الهالوجين السائل الوحيد فى درجة حرارة الغرفة . (×)
١٦ ـ عناصر الأقلاء أحادية التكافؤ لأنها تميل إلى اكتساب إلكترون واحد . (×)
١٧ ـ تتفاعل الهالوجينات مع الفلزات لتكوين القلويات . (×)

****

س ٤ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

١ ـ يعتبر .... من الهالوجينات . (الصوديوم ـ الكلور ـ الهيليوم ـ الكالسيوم)
٢ ـ يحل ......فى محاليل أملاحه. (الكلور محل البروم ـ البروم محل الفلور ـ اليود محل الكلور ـ اليود محل الفلور)

٣ ـ تسمى عناصر المجموعة 7A باسم (الأقلاء ـ الهالوجينات ـ الغازات النبيلة ـ الأقلاء الأرضية)
٤ ـ تعرف عناصر المجموعة الأولى (الهالوجينات ـ الغازات الخاملة ـ الأقلاء ـ الأقلاء الأرضية)
٥ ـ ينتمى عنصر الهيدروجين إلى المجموعة رقم (1A ـ 2A ـ 7A ـ 6A)
٦ ـ يستخدم الصوديوم السائل فى تبريد قلب المفاعل النووى لأنه ....

- يتفاعل مع الماء بشدة ويتصاعد هيدروجين .
- فلز جيد التوصيل للحرارة .
- لافلز جيد التوصيل للحرارة.
- كثافته أقل من كثافة الماء .

٧ ـ يقع كل عنصر من عناصر فلزات الأقلاء فى ......كل دورة فى الجدول الدورى . (نهاية ـ يمين ـ وسط ـ بداية)
٨ ـ أكبر عناصر الاقلاء كثافة عنصر .... (الليثيوم ـ البوتاسيوم ـ السيزيوم ـ الصوديوم)
٩ ـ الخواص الكيميائية لعنصر الليثيوم $_{3}Li$ تشبه الخواص الكيميائية لعنصر ....
($_{12}Mg$ ـ $_{16}S$ ـ $_{19}K$ ـ $_{20}Ca$)

١٠ – الشحنة التى تحملها أيونات عناصر مجموعة الأقلاء هى .... (-1 / $+1$ / -2 / $+2$)

١١ – العنصر M فى المعادلة المقابلة : $M \longrightarrow M^{+} + e^{-}$ يعبر عن ....
(شبه فلز – فلز من الأقلاء – هالوجين)

١٢ – يتصاعد غاز .... عند تفاعل أياً من الصوديوم او الماغنسيوم مع الماء .
(N_2 – CO_2 – O_2 – H_2)

١٣ – كل مما يأتى من خصائص فلزات الأقلاء ما عدا ....

- فلزات أحادية التكافؤ .
- جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء .
- تكون أيونات سالبة الشحنة .
- تتفاعل مع الماء مكونة قلويات .

١٤ – أنشط فلزات المجموعة 1 عنصر .... (الروبيديوم – البوتاسيوم – السيزيوم – الليثيوم)

١٥ – يحتوى المدار الأخير لأيون عنصر لافلزى أحادى التكافؤ على .... إلكترونات . (٢ – ٧ – ٨ – ١٠)

١٦ – تكون .... أيونات موجبة الشحنة أثناء التفاعل الكيميائى .
(الهالوجينات – الغازات النبيلة – اللافلزات – الأقلاء)

١٧ – يقع عنصر الروبيديوم فى نفس مجموعة عنصرى الصوديوم والبوتاسيوم ، فأى العبارات الآتية لا تنطبق عليه ؟

- يحفظ تحت سطح زيت البرافين .
- يتفاعل مع الماء بدرجة أقل من الصوديوم .
- أقل نشاطاً من السيزيوم .
- كثافته أكبر من كثافة البوتاسيوم .

١٨ – الهالوجينات تكافؤها .... (– ١ / – ٢ / + ١ / – صفر)

١٩ – من عناصر الهالوجينات عنصر .... وهو سائل . (Br_2 – Hg – Cl – F)

٢٠ – يستخدم .... المسال فى حفظ قرنية العين . (الصوديوم – الهواء – النيتروجين – الهيدروجين)

٢١ – تشغل الهالوجينات المجموعة .... (1 – 2 – 17 – 18)

٢٢ – تنتمى عناصر الهالوجينات إلى الفئة .... (f – d – p – s)

٢٣ – يعتبر عنصر الكلور أحد عناصر .... (الأقلاء – الهالوجينات – الفلزات الانتقالية – أشباه الفلزات)

٢٤ – يتميز .... بأنه الهالوجين السائل الوحيد فى درجة الحرارة العادية .
(البروم – الكلور – اليود – الفلور)

٢٥ – تكافؤ اليود .... (ثلاثى – ثنائى – أحادى – صفر)

٢٦ – صيغة جزئ الكلور .... ($2Cl$ / Cl_2 / Cl / Cl^{-})

٢٧ – تستخدم شرائح السيليكون فى عمل الأجهزة الإلكترونية لأنه من المواد .... للكهرباء .
(الموصلة – شبه الموصلة – العازلة – عديمة التوصيل)

٢٨ – درجة غليان النيتروجين المسال ....°م . (– ١٠٠ / – ١٩٠ / – ١٩٦ / – ١٣٦)

٢٩ – تقع الهالوجينات فى الجدول الدورى فى ....
(المجموعة 7A الفئة d – المجموعة 7B الفئة p – المجموعة 7A الفئة p)

٣٠ – جميع العناصر التالية تطفو فوق سطح الماء ما عدا (الليثيوم – الروبيديوم – البوتاسيوم – الصوديوم)

٣١ – باستثناء الليثيوم يحفظ الصوديوم والبوتاسيوم تحت سطح (الماء – البرافين – الكيروسين – الزيت)

****

س ٥ : علل لما يأتى :

لا توجد عناصر الأقلاء فى الطبيعة على صورتها العنصرية	لنشاطها الكيميائى القوى .
تحفظ عناصر الأقلاء تحت سطح الكيروسين أو البرافين	لمنع تفاعلها مع الهواء الرطب .
البوتاسيوم من عناصر الأقلاء	لأن المستوى الأخير فى ذرة البوتاسيوم يحتوى على إلكترون واحد .
تسمية فلزات المجموعة 1A بعناصر الأقلاء	لأنها تتفاعل مع الماء البارد مكونة محاليل قلوية . $2Na + 2H2O \longrightarrow 2NaOH + H_2$
لا يحفظ الليثيوم فى الكيروسين	لأنه يطفو فوق سطحه ويشتعل فى الحال لذا يحفظ فى زيت البرافين .

يطفو الليثيوم فوق سطح الماء	لأن كثافته أقل من كثافة الماء .
يغوص السيزيوم عند وضعه فى الماء	لأن كثافته أكبر من كثافة الماء .
عناصر الأقلاء أحادية التكافؤ	لاحتواء غلاف تكافؤها على إلكترون واحد .
بالرغم من وجود الهيدروجين فى مجموعة 1A إلا أنه ينتمى إلى اللافلزات	لصغر حجم ذرته ولأنه عنصر غازى .
تفاعل البوتاسيوم مع الماء أكثر شدة من تفاعل الصوديوم معه	لأن البوتاسيوم أكثر نشاطاً من الصوديوم حيث أن الحجم الذرى للبوتاسيوم أكبر من الحجم الذرى للصوديوم .
يزداد النشاط الكيميائى لعناصر الأقلاء بزيادة عددها الذرى	لزيادة حجمها الذرى وبالتالى سهولة فقد إلكترون التكافؤ .
لا تطفأ حرائق الصوديوم بالماء	لأنه يتفاعل مع الماء وينطلق غاز الهيدروجين الذى يشتعل بفرقعة بفعل حرارة التفاعل .
تسمية لافلزات المجموعة 7A بعناصر الهالوجينات	لأنها تتفاعل مع الفلزات مكونة أملاح . $Br_2 + 2K \longrightarrow 2KBr$
الهالوجينات لافلزات أحادية التكافؤ	لأنها تميل إلى اكتساب إلكترون واحد فقط أثناء التفاعلات الكيميائية .
لا توجد الهالوجينات فى صورة منفردة فى الطبيعة	لأنها عناصر نشطة كيميائياً .
الفلور أنشط اللافلزات بشكل عام والهالوجينات بشكل خاص	لأنه أصغرها فى الحجم الذرى وأعلاها فى السالبية الكهربية .
يحل الكلور محل اليود فى محلول يوديد البوتاسيوم	لأنه يسبقه فى مجموعة الهالوجينات .
لا يحل البروم محل الكلور فى محلول كلوريد الصوديوم	لأنه يليه فى مجموعة الهالوجينات .
استخدام الصوديوم السائل فى المفاعلات النووية .	لأنه فلز جيد التوصيل للحرارة حيث يقوم بنقل الحرارة من قلب المفاعل النووى إلى خارجه لاستخدامها فى الحصول على الطاقة البخارية اللازمة لتوليد الكهرباء.
استخدام السيليكون فى صناعة الشرائح المستخدمة فى أجهزة الكمبيوتر .	لأنه من أشباه الموصلات التى يتوقف توصيلها للكهرباء على درجة الحرارة
استخدام الكوبلت 60 المشع فى حفظ الأغذية.	لأن أشعة جاما التى تصدر منه تمنع تكاثر خلايا الجراثيم دون أن تؤثر على الإنسان
يستخدم النيتروجين المسال فى حفظ قرنية العين	لانخفاض درجة غليانه (– ١٩٦° م)

****

س ٦ : ماذا يحدث عند :

وضع قطعة من الصوديوم فى الماء . إطفاء حرائق الصوديوم بالماء.	يتفاعل بشدة مكون هيدروكسيد الصوديوم ويتصاعد غاز الهيدروجين الذى يشتعل بفرقعة.
إمرار غاز الكلور فى محلول بروميد الصوديوم .	يحل الكلور محل البروم في محلوله ويتكون كلوريد صوديوم وبروم .
إضافة الكلور إلى محلول يوديد البوتاسيوم .	يحل الكلور محل اليود في محلوله ويتكون كلوريد بوتاسيوم ويود .
إضافة البروم إلى محلول كلوريد الصوديوم .	لا يحدث تفاعل.
وضع قطعة بوتاسيوم فى إناء به زيت برافين .	تغوص فيه.
تقريب عود ثقاب مشتعل لفوهة مخبار به قطعة ماغنسيوم وماء .	يشتعل بفرقعة .
وضع قطعة من البوتاسيوم فى إناء به سائل البروم .	يتكون ملح بروميد البوتاسيوم
إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى محلول هيدروكسيد البوتاسيوم .	يتلون المحلول باللون الأزرق .

****

س ٧ : قارن بين كل من :

مجموعة الأقلاء	مجموعة الهالوجينات
عددها ٦ عناصر .	عددها ٥ عناصر .
أولى مجموعتى الفئة (S) .	إحدى مجموعات الفئة (P) .
تقع فى المجموعة 1 (1A) فى أقصى يسار الجدول الدورى .	تقع فى المجموعة 17 (7A) فى يمين الجدول الدورى .
تسمى فلزاتها باسم عناصر الأقلاء (الفلزات القلوية) ، لأنها تتفاعل مع الماء البارد مكونة محاليل قلوية .	تسمى عناصرها بمكونات الأملاح لأنها تتفاعل مع الفلزات مكونة أملاح .
جميعها صلب فى درجة حرارة الغرفة وله بريق معدنى .	تتدرج حالتها الفيزيائية من الصورة الغازية (الفلور والكلور) إلى الصورة السائلة (البروم) إلى الصورة الصلبة (اليود) .
عناصر أحادية التكافؤ لاحتواء غلاف تكافؤها على إلكترون واحد .	لا فلزات أحادية التكافؤ لاحتواء غلاف تكافؤها على ٧ إلكترون .
تميل إلى فقد إلكترون تكافؤها مكونة أيونات موجبة تحمل شحنة موجبة واحدة.	تميل إلى اكتساب إلكترون واحد فقط أثناء التفاعلات الكيميائية مكونة أيونات سالبة تحمل شحنة سالبة واحدة.
عناصر نشطة كيميائياً لذلك تحفظ تحت سطح الكيروسين أو البرافين لمنع تفاعلها مع الهواء الرطب .	عناصر نشطة كيميائيا ، لذا لا توجد فى الطبيعة على صورة عناصر منفردة بل فى صورة مركبات كيميائية باستثناء عنصر الإستاتين الذى يحضر صناعياً
يزداد نشاطها الكيميائى بزيادة حجمها الذرى ويعتبر عنصر السيزيوم Cs هو أنشط الفلزات بشكل عام.	الفلور أنشط اللافلزات بشكل عام والهالوجينات بشكل خاص .
جيدة التوصيل للكهرباء والحرارة .	رديئة التوصيل للحرارة والكهرباء .
معظمها منخفض الكثافة.	توجد فى صورة جزيئات ثنائية الذرة (F_2 , Cl_2 , Br_2 , I_2) ويحل كل عنصر في المجموعة محل العناصر التى تليه فى محاليل أملاحها.

****

الفلور	الهيليوم
ينتمى إلى مجموعة الهالوجينات 17 (7A)	ينتمى إلى مجموعة الغازات الخاملة 18 (0)
يدور في مستوى الطاقة الأخير لذرته ٧ إلكترونات .	يدور في مستوى الطاقة الأخير لذرته إلكترونين.
عنصر نشط يشترك في التفاعلات الكيميائية.	عنصر خامل لا يتفاعل مع غيره من العناصر في الظروف العادية.
يتكون جزيئه من ذرتين .	يتكون جزيئه من ذرة واحدة.

****

س ٨ : أذكر أهمية واحدة لكل من :

وضع البوتاسيوم فى الكيروسين .	منع تفاعله مع مع الهواء الرطب .
السيليكون .	صناعة الشرائح المستخدمة فى أجهزة الكمبيوتر .
الكوبلت 60 المشع .	حفظ الأغذية.
الصوديوم السائل .	نقل الحرارة من قلب المفاعل النووى إلى خارجه لاستخدامها فى الحصول على الطاقة البخارية اللازمة لتوليد الكهرباء.
النيتروجين المسال .	حفظ قرنية العين .
الفحم النباتى	التخلص من رائحة الثلاجة .

س ٩ : استخرج الرمز غير المناسب (الكلمة) ثم أكتب ما يربط بين باقى الرموز (الكلمات) :

١ – الليثيوم / الصوديوم / البوتاسيوم / الرادون . (عناصر من مجموعة الأقلاء)

٢ – الكلور / اليود / الفلور / الإستاتين / البروم . (هالوجينات توجد فى الطبيعة)

٣ – الهيليوم / النيون / الألومنيوم / الأرجون . (من الغازات الخاملة)

٤ – $_{12}Mg$ / $_{17}Cl$ / $_{19}K$ / $_{3}Li$. (عناصر أحادية التكافؤ)

****

س ١٠ : اكتب المعادلات الرمزية الموزونة المعبرة عن تفاعل :

١ – الصوديوم مع الكلور . $2Na + Cl_2 \longrightarrow 2NaCl$

٢ – البوتاسيوم مع البروم . $2K + Br_2 \longrightarrow 2KBr$

٣ – إحلال الكلور محل اليود فى أحد محاليل أملاحه .

٤ – الكلور مع محلول بروميد البوتاسيوم . $Cl_2 + 2KBr \longrightarrow 2KCl + Br_2$

٥ – البوتاسيوم مع الماء . $2K + 2H_2O \longrightarrow 2KOH + H_2$

٦ – الصوديوم مع الماء . $2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2$

٧ – البروم مع محلول يوديد البوتاسيوم . $Br_2 + 2KI \longrightarrow 2KBr + I_2$

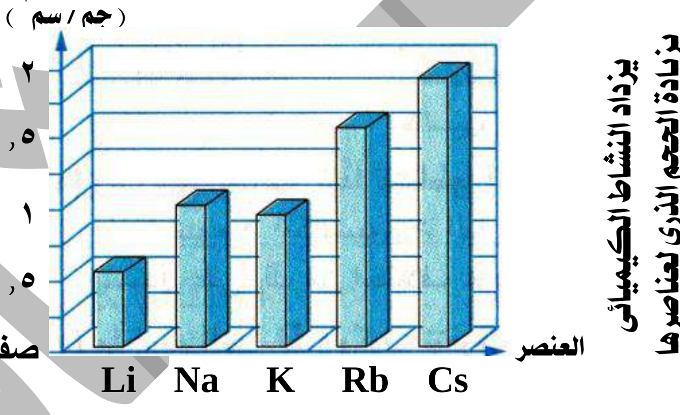
****

ملاحظات هامة

المجموعة الأولى 1A	
الليثيوم	$_{3}Li$
الصوديوم	$_{11}Na$
البوتاسيوم	$_{19}K$
الروبيديوم	$_{37}Rb$
السيزيوم	$_{55}Cs$
الفرانسيوم	$_{87}Fr$

فلزات الأقلاء

يزداد النشاط الكيميائى بزيادة الحجم الذرى لعناصرها



المجموعة 17 7A	
الفلور	$_{9}F$
الكلور	$_{17}Cl$
البروم	$_{35}Br$
اليود	$_{53}I$
الإستاتين	$_{85}At$

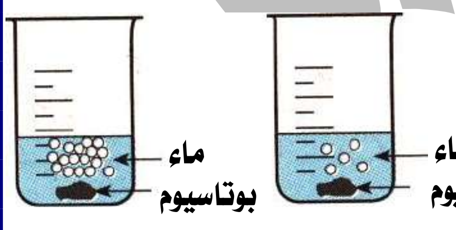
الهالوجينات

يقل النشاط الكيميائى أو الصفة اللافلزية بزيادة العدد الذرى

عناصر الأقلاء معظمها منخفض الكثافة.

- أقلها كثافة عنصر الليثيوم ، وأعلاها كثافة عنصر السيزيوم .
- كثافة عناصر الليثيوم والصوديوم والبوتاسيوم أقل من كثافة الماء (١ جم / سم٣) لذلك تطفو فوق سطحه .
- كثافة عناصر الروبيديوم والسيزيوم أكبر من كثافة الماء لذلك تغوص فيه .
- كثافة الصوديوم والبوتاسيوم أكبر من كثافة الكيروسين أو البرافين لذلك تغوص فيهما .
- كثافة الليثيوم أقل من كثافة الكيروسين وأكبر من كثافة البرافين .

الشكل المقابل يوضح تفاعل عنصرى الصوديوم والبوتاسيوم مع الماء :



- أى العنصرين أكثر نشاطاً كيميائياً ؟ مع التعليل .
- ما اسم الغاز المتصاعد ؟ وكيف نتعرف عليه عملياً ؟

أوجد العدد الذرى لكل من العناصر التالية :

- عنصر X يقع فى الدورة الثالثة ومجموعة الأقلاء الأرضية .
- عنصر Y يقع فى الدورة الثانية ومجموعة الهالوجينات .
- عنصر Z من الأقلاء تدور إلكتروناته فى ٣ مستويات للطاقة .

ليلة الامتحان (المـــــاء)

س ١ : اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

رابطة كيميائية تنشأ بين جزيئات الماء بعضها البعض . نوع من الروابط مسئول عن شذوذ خواص الماء . التجاذب الالكتروستاتيكى الضعيف الذى ينشأ بين جزيئات الماء .	الرابطة الهيدروجينية
الرابطة التى تنشأ بين ذرتى الهيدروجين والأكسجين فى جزئ الماء .	الرابطة التساهمية
مركب ينفرد بوجوده فى حالات المادة الثلاثة فى درجة الحرارة العادية . جزئ يتكون من ارتباط ذرة أكسجين بذرتين هيدروجين . مذيب قطبى جيد لمعظم المركبات الأيونية وبعض المركبات التساهمية .	الماء
مركبات يكون بعضها روابط هيدروجينية مع الماء وتذوب فيه . مركبات معظمها لا يذوب فى الماء .	المركبات التساهمية
إضافة أى مادى إلى المياه بشكل يحدث تغيراً تدريجياً مستمراً فى خواصها .	التلوث المائى
تلوث ينشأ عن اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالماء . تلوث يسبب كثيراً من الأمراض منها البلهارسيا والتيفود .	التلوث البيولوجى
تلوث ينشأ غالباً من تصريف مخلفات المصانع ومياه الصرف الصحى فى الترع والأنهار والبحار .	التلوث الكيميائى
تلوث مائى ينتج عن استخدام مياه البحار فى تبريد المفاعلات النووية . تلوث يؤدى إلى هلاك الكائنات البحرية نتيجة لانفصال الأكسجين الذائب فى الماء .	التلوث الحرارى
نوع من التلوث المائى ينشأ عن إلقاء النفايات الذرية فى مياه البحار والمحيطات .	التلوث الإشعاعى
الغاز المتصاعد فوق القطب السالب عند التحليل الكهربى للماء . الغاز الأكبر حجماً عند التحليل الكهربى للماء .	الهيدروجين
الغاز المتصاعد فوق القطب الموجب عند التحليل الكهربى للماء . الغاز الأقل حجماً عند التحليل الكهربى للماء .	الأكسجين
جهاز يستخدم فى عملية التحليل الكهربى للماء .	فولتامتر هوفمان
ملوثات بيئية مصدرها ظواهر طبيعية .	ملوثات طبيعية
ملوثات بيئية مصدرها أنشطة الإنسان المختلفة .	ملوثات صناعية
عنصر تؤدى التركيزات العالية منه إلى موت خلايا المخ .	الرصاص
عنصر تؤدى التركيزات العالية منه فى مياه الشرب إلى فقدان البصر .	الزئبق
عنصر يزيد من معدلات الإصابة بسرطان الكبد .	الزرنيخ

****

س ٢ : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

١ – الروابط بين الأكسجين والهيدروجين فى جزئ المـاء روابط تساهمية بينمـا الروابط بين جزيئات المـاء وبعضها روابط هيدروجينية.
٢ – يغلى الماء عند ١٠٠ °م ويتجمد عند صفر °م .
٣ – تصل كثافة الماء لأقصى قيمة لها عند ٤ °م بينما تصل لأدنى قيمة لها عند صفر °م .
٤ – عندما تقل كثافة الماء عن ٤ °م تقل كثافته و تزداد حجمه .
٥ – إلقاء النفايات الذرية فى البحار يسبب التلوث الإشعاعى .
٦ – التلوث البيولوجى ينشأ من اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالماء ويسبب أمراضاً منها البلهارسيا .
٧ – ينحل الماء كهربياً لعنصرى الأكسجين و الهيدروجين بنسبة ١ : ٢ حجماً على الترتيب.
٨ – عند التحليل الكهربى للماء المحمض يتصاعد غاز الهيدروجين فوق القطب السالب بينما يتصاعد غاز الأكسجين فوق القطب الموجب .

٩ – يستخدم جهاز فولتامتر هوفمان فى تحليل الماء باستخدام الطاقة الكهربية .
١٠ – ينقسم التلوث المائى إلى أربعة أقسام رئيسية هى بيولوجى و كيميائى و حرارى و إشعاعى .
١١ – الماء مذيب قطبى .
١٢ – ينشأ التلوث الكيميائى من تصريف مخلفات المصانع ومياه الصرف الصحى فى المسطحات المائية .
١٣ – التناول المستمر للأسماك التى تحتوى أجسامها على تركيزات مرتفعة من عنصر الرصاص يسبب موت خلايا المخ .
١٤ – زيادة تركيز الزئبق فى مياه الشرب يؤدى إلى فقدان البصر بينما التناول المستمر لأغذية تحتوى على الزرنيخ يؤدى إلى الإصابة بـ سرطان الكبد.
١٥ – يرجع التلوث الإشعاعى للمياه إلى تسرب المواد المشعة و إلقاء النفايات الذرية فيها .
١٦ – ترتبط جزيئات الماء ببعضها بروابط هيدروجينية وهى المسئولة عن شذوذ خواص الماء .
١٧ – من المواد التى لا تذوب فى الماء الزيت بينما الملح و السكر يذوبان فى الماء .
١٨ – الملوثات البيئية نوعان طبيعية و صناعية .

****

س ٣ : ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام ما يلى :

١ – يذيب الماء كل من السكر والشمع . (×)
٢ – كثافة الماء عند صفر°م أكبر منها عند ٤°م . (×)
٣ – يستخدم جهاز البارومتر فى تحليل الماء كهربياً . (×)
٤ – عند التحليل الكهربى للماء المحمض يكون حجم الغاز المتصاعد فوق القطب السالب نصف حجم الغاز المتصاعد فوق القطب الموجب . (×)
٥ – ترتبط الذرات فى جزئ الماء بروابط هيدروجينية . (×)
٦ – فقدان البصر ينشأ عن تكرار شرب مياه تحتوى على تركيزات مرتفعة من الرصاص . (×)
٧ – زيادة تركيز الزرنيخ فى الأغذية يؤدى إلى الإصابة بسرطان الكبد . (✓)
٨ – ترتبط جزيئات الماء ببعضها البعض بروابط تساهمية . (×)
٩ – عندما يتجمد الماء تقل كثافته ويزداد حجمه . (✓)
١٠ – يتصاعد الهيدروجين فى فولتامتر هوفمان أعلى المهبط . (✓)
١١ – حجم الهيدروجين المتصاعد فى فولتامتر هوفمان ٨ سم^3 عندما يتصاعد ٤سم^3 أكسجين . (✓)
١٢ – الملوثات الصناعية مصدرها ظواهر طبيعية كالبراكين . (×)
١٣ – جهاز فولتامتر هوفمان يستخدم فى تحليل الماء كهربياً . (✓)
١٤ – كثافة الماء فى الحالة الصلبة أكبر من كثافة الماء فى الحالة السائلة . (×)

****

س ٤ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

١ – كل مما يأتى من خصائص الماء ، عدا أنه ....
- متعادل التأثير على ورقتى عباد الشمس .
- مركب قطبى .
- يزداد حجمه عند التجمد .
- يتحلل بالحرارة إلى عنصريه .

٢ – يوجد بين جزيئات الماء روابط .... (هيدروجينية – تساهمية – أيونية – فلزية)
٣ – بلورات الثلج شكلها .... (سداسى – خماسى – ثمانى – رباعى)
٤ – سائل يغلى عند ١٠٠ °م فما هى الخاصية الأخرى التى تؤكد أنه ماء نقى ؟
(يذيب سكر الطعام / انخفاض كثافته عند التجمد / متعادل التأثير على ورقتى عباد الشمس / يتبخر عند تسخينه)
٥ – الماء النقى كثافته فى الحالة الصلبة ....
(أقل من كثافته وهو سائل – مساو لكثافته وهو بخار – مساو لكثافته وهو بخار – أكبر من كثافته وهو بخار)
٧ – الروابط الهيدروجينية الموجودة بين جزيئات الماء .... الروابط التساهمية فى نفس الجزيئات .
(أقوى من – أضعف من – متساوية فى القوة مع)

٨ – يرجع ارتفاع درجة غليان الماء إلى وجود روابط .... بين جزيئاته .
(تساهمية – أيونية – هيدروجينية – أيونية وتساهمية)

٩ – كثافة الثلج .... كثافة الماء . (أكبر من – تساوى – أقل من)

١٠ – أقل كثافة للماء عندما يكون ....
(سائلاً عند ٩٠ °م – سائلاً عند ٤ °م – صلباً عند صفر °م – سائلاً عند صفر °م)

١١ – حجم ٥ جم من الثلج .... حجم ٥ جم من الماء . (أكبر من – يساوى – أقل من)

١٢ – إذا كان مجمـــوع حجمى الغازين المتصاعدين عند طرفى جهاز فولتامتر هوفمـان ٦٠ سم^3 فإن حجــم غــاز الهيدروجين وغاز الأكسجين على الترتيب .... ، .... (٢٠ ، ٤٠ / ٤٠ ، ٢٠ / ٣٠ ، ٣٠)

١٣ – الماء النقى .... التأثير على ورقتى عباد الشمس . (حامضى – قلوى – متعادل)

١٤ – إذا كان حجم غاز الهيدروجيــن المتصاعد من تحليل الماء كهربياً ٤٠ سم^3 فإن حجم غــاز الأكسجين المتصاعد .... سم^3 . (١٠ – ٢٠ – ٤٠ – ٨٠)

١٥ – عند تحليل الماء كهربيـا باستخدام جهاز فولتامتر هوفمـان فإن النسبة بين حجم الغــاز المتصاعد فوق القطب الموجب وحجم الغاز المتصاعد فوق القطب السالب هى .... على الترتيب .
(١ : ٢ / ٢ : ١ / ١ : ١ / ٣ : ١)

١٦ – يسبب التلوث .... للماء فى إصابة المزارعين بمرض البلهارسيا .
(الكيميائى – الإشعاعى – الحرارى – البيولوجى)

١٧ – مرض الالتهاب الكبدى الوبائى ينشأ من التلوث .... للماء .
(الكيميائى – الإشعاعى – الحرارى – البيولوجى)

١٨ – كل مما يلى من أضرار تلوث الماء كيميائياً وبيولوجياً عدا ....
(التيفود – موت خلايا المخ – فقدان البصر – هلاك الكائنات البحرية)

١٩ – يستخدم غاز .... فى تطهير المياه . (الفلور – الهيدروجين – الكلور – النيتروجين)

٢٠ – لا يذوب .... فى الماء رغم أن الماء مذيب قطبى جيد . (الزيت – سكر المائدة – ملح الطعام)

٢١ – حجم غاز الهيدروجين المتصاعد من التحليل الكهربي للماء .... حجم الأكسجين .
(نصف – ضعف – أربعة أضعاف)

٢٢ – حجم كتلة من الماء عند ١٠ °م .... حجم نفس الكتلة عند ١ °م . (أكبر من – أقل من – يساوى)
(أكبر من – يساوى – أقل من)

٢٣ – النسبة بين كثافة الماء عند ٤ °م إلى كثافته عند صفر °م تكون .... الواحد الصحيح .
(أكبر من – أقل من – تساوى)

****

س ٥ : علل لما يأتى :

ينشأ بين جزيئات الماء القطبية نوعا من التجاذب الإلكتروستاتيكى الضعيف يسمى الرابطة الهيدروجينية	بسبب كبر قيمة السالبية الكهربية للأكسجين مقارنة بالهيدروجين .
شذوذ خواص الماء	بسبب وجود الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء .
ذوبان ملح الطعام فى الماء	لأن الماء مذيب قطبى جيد لمعظم المركبات الأيونية مثل ملح الطعام .
عدم ذوبان زيت الطعام فى الماء	لأنه مركب تساهمى لا يكون روابط هيدروجينية مع الماء فلا يذوب فيه .
ذوبان السكر فى الماء رغم أنه مركب تساهمى	لأنه يكون روابط هيدروجينية مع الماء .
ارتفاع درجة غليان الماء	لوجود الروابط الهيدروجينية بين جزيئاته .
السباحة فى البحر أسهل من السباحة فى حمام السباحة	لأن كثافة الماء المالح أكبر من كثافة الماء العذب .
تنفجر زجاجات المياه المغلقة والممتلئة لحافتها عند وضعها فى فريزر الثلاجة	نتيجة لزيادة حجم الماء عند تجمده .
تستطيع الأسماك أن تعيش فى المناطق القطبية الباردة بينما لا تستطيع معظم السفن الإبحار فيها	لتكون طبقة من الجليد فوق سطح الماء السائل .

يطفو الثلج فوق سطح الماء	لأن كثافة الثلج اقل من كثافة الماء .
تقل كثافة الماء بانخفاض درجة حرارته عن ٤ °م	لتجمع جزيئات الماء بواسطة الروابط الهيدروجينية مكونة بللورات ثلج سداسية الشكل كبيرة الحجم بينها الكثير من الفراغات .
الماء النقى ردئ التوصيل للتيار الكهربى	لأنه ضعيف التأين .
إضافة قطرات من حمض الكبريتيك إلى الماء النقى عند تحليله كهربياً	لأن الماء النقى ردئ التوصيل للتيار الكهربى .
ازدياد توهج الشظية المشتعلة عند تقريبها من الغاز المتصاعد فوق المصعد فى فولتامتر هوفمان	لتصاعد غاز الأكسجين الذى يساعد على الاشتعال .
خطورة التبول فى مياه الترع والأنهار	لأنه يسبب تلوث بيولوجى للماء ينتج عنه الإصابة بالكثير من الأمراض مثل البلهارسيا والتيفويد والالتهاب الكبدى الوبائى .
خطورة تناول أسماك بأجسامها تركيزات مرتفعة من الرصاص	لأنها تسبب موت خلايا المخ .
هلاك الكائنات البحرية فى المناطق البحرية المستخدم مياهها فى تبريد المفاعلات النووية	لانفصال الأكسجين الذائب فى مياهها نتيجة لارتفاع درجة حرارتها .
نقص غاز الأكسجين فى مياه البحار يؤدى إلى تلوثها	لأنه يؤدى إلى هلاك الكائنات البحرية .
عدم تخزين ماء الصنبور فى زجاجات من البلاستيك	لأنها تتفاعل مع غاز الكلور المستخدم فى تطهير الماء فتزيد من معدلات الإصابة بالسرطان .
أجراء تحاليل دورية على مياه محطات التنقية	لتحديد مدى صلاحية المياه للشرب .
تركيب فلتر على صنبور الشرب فى المنزل	لتنقية المياه وتخليصها من الملوثات .

****

س ٦ : ماذا يحدث عند :

اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالمياه.	تلوث المياه بيولوجيا وتعرض الإنسان للإصابة بالكثير من الأمراض مثل البلهارسيا والتيفويد والإلتهاب الكبدى الوبائى.
تخزين مياه الصنبور فى زجاجات من البلاستيك .	تتفاعل مادة البلاستيك مع غاز الكلور المستخدم فى تطهير الماء فيزداد معدل الإصابة بالسرطان.
ارتباط جزيئات الماء ببعضها بروابط هيدروجينية .	شذوذ خواص الماء مثل ارتفاع درجتى غليانه وتجمده وانخفاض كثافته عند التجمد .
انخفاض درجة حرارة الماء عند ٤ ° م .	تتجمع جزيئات الماء بواسطة الروابط الهيدروجينية مكونة بللورات ثلج سداسية الشكل كبيرة الحجم بينها الكثير من الفراغات فيزداد حجمه وبالتالى تقل كثافته.
إمرار تيار كهربى على ماء محمض خلال جهاز فولتامتر هوفمان .	ينحل الماء كهربيا إلى عنصريه (الهيدروجين والأكسجين).
تصريف مخلفات المصانع فى مياه نهر النيل .	تلوث المياه كيميائيا وتعرض الإنسان للإصابة بالكثير من الأمراض مثل موت خلايا المخ وفقدان البصر وسرطان الكبد.
وجود الزئبق بتركيزات مرتفعة فى مياه الشرب .	ارتفاع معدل الإصابة بفقدان البصر.
زيادة تركيز عنصر الرصاص فى أجسام الأسماك التى يتناولها الإنسان .	ارتفاع معدل الإصابة بموت خلايا المخ.
ارتفاع نسبة الزرنيخ فى مياه الشرب .	ارتفاع معدل الإصابة بسرطان الكبد.
عدم وجود روابط هيدروجينية بين جزيئات الماء .	تنخفض درجتى غليانه وتجمده وترتفع كثافته عند التجمد.

وضع زجاجة مياه مغلقة وممتلئة لحافتها فى الفريزر لفترة .	تنفجر الزجاجة لزيادة حجم الماء عند تجمده .
ارتفاع درجة حرارة الماء فى منطقة بحرية تستخدم مياهها فى تبريد المفاعلات النووية .	تهلك الكائنات البحرية فى هذه المياه نتيجة انفصال الأكسجين الذائب فى الماء .
عدم إضافة قطرات حمض كبريتيك مخفف إلى الماء النقى فى فولتامتر هوفمان .	لا يوصل الماء التمار الكهربى ولا يتحلل إلى عنصريه الهيدروجين والأكسجين .
عدم حدوث التمدد الشاذ للماء بين ٤° م ، صفر° م	تهلك الكائنات البحرية فى المناطق المتجمدة .
تساوت كثافة الماء عند – ٦ ° م مع كثافته عند ٥ ° م فى المناطق القطبية الباردة.	تهلك الكائنات المائية التى تعيش فى هذه المناطق لعدم تكون طبقة من الجليد على سطح الماء السائل تحمى المياه العميقة من التجمد.

****

س ٧ : استخرج الكلمة الشاذة ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات :

١ – إلقاء مياه الصرف بالأنهار / تسرب زيت البترول لمياه البحار / انفجار البراكين / حرق الفحم والبترول . (ملوثات صناعية)

٢ – تلوث بيولوجى / تلوث كيميائى / تلوث ضوضائى / تلوث حرارى / تلوث إشعاعى . (أنواع تلوث المياه)

٣ – HCl / H_2CO_3 / H_2O / H_2SO_4 . (أحماض)

٤ – ملح الطعام / كربونات الصوديوم / السكر / زيت الطعام . (مواد تذوب في الماء)

****

س ٨ : قارن بين كل من :

ملوثات المياه الطبيعية	ملوثات المياه الصناعية
مصدرها ظواهر طبيعية مثل : ● حدوث البراكين . ● البرق المصاحب للعواصف الرعدية . ● موت الكائنات الحية .	**مصدرها أنشطة الإنسان المختلفة مثل :** ● الإسراف فى استخدام الأسمدة الكيميائية والمبيدات الحشرية . ● إلقاء مخلفات المصانع والمنازل فى البحار والمحيطات . ● حرق الفحم والبترول .

****

التلوث	منشأه	أضراره
التلوث البيولوجى	ينشأ من اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالماء .	**يسبب الكثير من الأمراض مثل :** (**البلهارسيا – التيفويد – الالتهاب الكبدى الوبائى**) .
التلوث الكيميائى	تصريف مخلفات المصانع ومياه الصرف الصحى فى الترع والأنهار والبحار .	**ارتفاع تركيز بعض العناصر الملوثة للماء مما يؤدى إلى أضرار بالغة :** (١) **تناول الأسماك التى تحتوى على تركيزات مرتفعة من الرصاص يسبب موت خلايا المخ .** (٢) **زيادة تركيز الزئبق فى مياه الشرب يؤدى إلى فقدان البصر .** (٣) **يزيد الزرنيخ من معدلات الإصابة بسرطان الكبد .**
التلوث الحرارى	ارتفاع درجة حرارة بعض المناطق البحرية المستخدم مياهها فى تبريد المفاعلات النووية .	**يؤدى إلى هلاك الكائنات البحرية نتيجة لانفصال الأكسجين الذائب فى الماء .**
التلوث الإشعاعى	تسرب المواد المشعة من المفاعلات النووية أو إلقاء النفايات الذرية فى البحار والمحيطات.	**يسبب كثيراً من الأمراض مثل :** (**الإصابة بالسرطان – تشوه الأجنة**) .

زيت الطعام	ملح الطعام
● مركب تساهمى . ● لا يذوب في الماء .	● مركب أيونى . ● يذوب في الماء .

****

الروابط بين جزيئات الماء	الروابط بين ذرات جزئ الماء
● روابط هيدروجينية . ● أضعف وأطول من الروابط التساهمية .	● روابط تساهمية أحادية . ● أقوى وأقصر من الروابط الهيدروجينية.

****

غاز الأكسجين	غاز الهيدروجين
عدد الذرات في جزء الماء (١) .	عدد الذرات في جزء الماء (٢) .
عند التحليل الكهربى للماء يتصاعد فوق القطب الموجب (المصعد) ويكون حجمه نصف حجم غاز الهيدروجين .	عند التحليل الكهربى للماء يتصاعد فوق القطب السالب (المهبط) ويكون حجمه ضعف حجم غاز الأكسجين .
عند تقريب شظية متقدة إليه يزيد اشتعال الشظية المتقدة .	عند تقريب شظية متقدة إليه يشتعل بفرقعة محدثاً لهب أزرق شاحب .

****

س ٩ : أذكر أهمية واحدة لكل من :

الماء	الزراعة والصناعة والاستخدامات الشخصية .
الروابط الهيدروجينية الموجودة بين جزيئات الماء .	شذوذ خواص الماء كارتفاع درجتي غليانه وتجمده.
انخفاض كثافة الماء عند التجمد.	الحفاظ على حياة الكائنات المائية التى تعيش فى مياه المناطق القطبية الباردة.
جهاز فولتامتر هوفمان	تحليل الماء كهربيا لعنصريه.

****

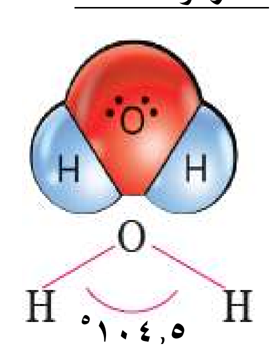
س ١٠ : أذكر الرقم الدال على كل من :

عدد الروابط التساهمية في جزئ الماء .	٢
مقدار الزاوية بين الرابطتين التساهميتين الأحاديتين في جزئ الماء .	١٠٤,٥ °
درجة غليان الماء النقى .	١٠٠ ° م
درجة تجمد الماء النقى .	صفر ° م

****

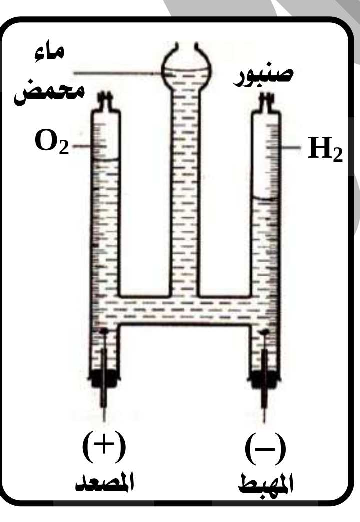
ملاحظات هامة

١ – رسومات هامة :



جزئ الماء

الرابطة التساهمية والهيدروجينية



جهاز فولتامتر هوفمان



٢ – **الخواص الفيزيائية للماء :** يتواجد فى حالات المادة الثلاث / مذيب قطبى جيد / ارتفاع درجتى غليانه وتجمده / انخفاض كثافته عند التجمد .

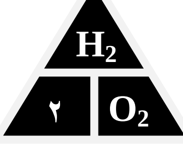
٣ – **الخواص الكيميائية للماء :** متعادل التأثير على ورقتى عباد الشمس .

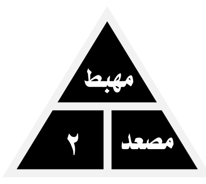
٤ – **كتلتان متساويتان من الماء النقى إحداهما عند درجة حرارة ٢٠ °م والأخرى عند ٢ °م ، أيهما يكون أكبر حجماً ؟**

ج : بما أن كثافة الماء تقل بانخفاض درجة حرارته عن ٤ °م فتكون كثافة الماء عند ٢٠ °م أكبر من كثافته عند ٢ °م ومنها يكون حجم كتلة الماء عند ٢٠ °م أقل من حجم نفس الكتلة من الماء عند ٢ °م (لأن الكثافة تتناسب عكسياً مع الحجم) .



٥ – **عند التحليل الكهربى للماء (حجم غاز الهيدروجين ضعف حجم غاز الأكسجين).**





- احسب حجم غاز الهيدروجين الناتج من تحليل الماء المحمض كهربياً فى فولتامتر هوفمان إذا كان حجم الأكسجين المتصاعد ٦ سم³ ؟

الحل : حجم غاز الهيدروجين = ٢ × حجم غاز الأكسجين = ٢ × ٦ = ١٢ سم³ .

- احسب حجم غاز الأكسجين الناتج من تحليل الماء المحمض كهربياً فى فولتامتر هوفمان إذا كان حجم الهيدروجين المتصاعد ٢٠ سم³ ؟

الحل : حجم غاز الأكسجين = حجم غاز الهيدروجين ÷ ٢ = ٢٠ ÷ ٢ = ١٠ سم³ .

٦ – **المعادلة الكيميائية الدالة على تحليل الماء كهربياً .**

$$2H_2O \xrightarrow[\text{كهربى}]{\text{تحليل}} 2H_2 \uparrow + O_2 \uparrow$$

مـــــاء — هيدروجين — أكسجين

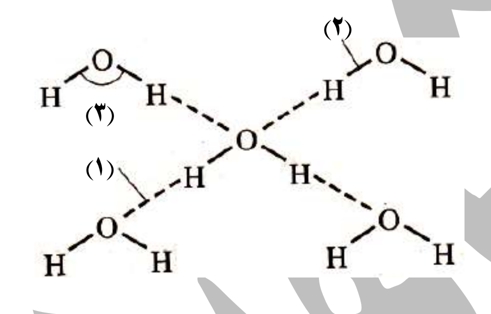
٧ – **إذا علمت ان حجم الهيدروجين المتصاعد فى فولتامتر هوفمان هو ٢٠ سم³ :**

- ما حجم الأكسجين المتصاعد ؟
- ما مجموعة حجوم الغازات المتصاعدة إذا تضاعف حجم الهيدروجين المتصاعد ؟

٨ – **عند تحليل الماء كهربياً كان حجم الغاز الذى يشتعل بفرقعة عند تقريب شظية مشتعلة إليه ١٢ سم³ :**

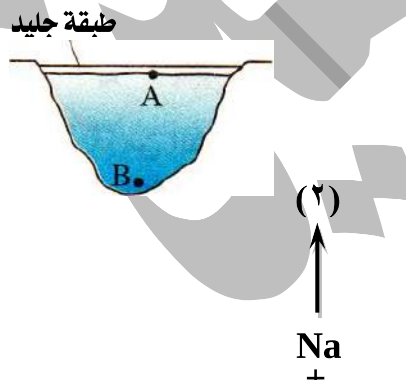
- ما اسم هذا الغاز ؟ وفوق أى قطب يتصاعد ؟
- ما اسم الغاز الآخر الناتج من عملية التحليل الكهربى ؟ وما حجمه ؟

٩ – **الشكل المقابل يوضح نوعان من الروابط الكيميائية :**



- ما نوع كل من الرابطتين (١) ، (٢) ؟
- ما قيمة الزاوية (٣) ؟
- أى الرابطتين (١) ، (٢) أضعف ؟
وأياً منهما مسئول عن شذوذ خواص الماء ؟

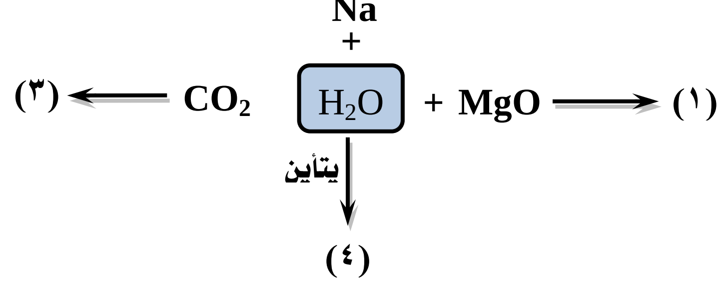
١٠ – **من الشكل المقابل :**



- ما درجة الحرارة عند كل من النقطتين A , B ؟
- اختر : كثافة الماء عند A .... كثافة الماء عند B .
(أكبر من – أقل من – تساوى)

١١ – **من الشكل المقابل :**

- ما نوع المحلول المتكون فى كل من التفاعلين (١) ، (٢) ؟
- ما أثر المحلول المتكون فى التفاعل (٣)
على صبغة عباد الشمس ؟ مع التعليل .
- ما اسم الأيونات الناتجة من التفاعل (٤) ؟



ليلة الامتحان (طبقات الغلاف الجوى)

س ١ : اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

غلاف غازى يدور مع الأرض حول محورها ويمتد بارتفاع حوالى ١٠٠٠ كم فوق سطح البحر .	الغلاف الجوى للأرض
وزن عمود من الهواء مساحة مقطعه وحدة المساحات وطوله ارتفاع الغلاف الجوى .	الضغط الجوى
الضغط الجوى عند مستوى سطح البحر .	الضغط الجوى المعتاد
وحدة قياس الضغط الجوى .	البار / المللى بار
جهاز يستخدم لقياس الضغط الجوى .	البارومتر
جهاز يستخدم لتحديد الطقس المحتمل لليوم بمعلومية الضغط الجوى .	الأنيرويد
جهاز يستخدم لتحديد ارتفاعات تحليق الطائرات بدلالة الضغط الجوى . جهاز يعتبر من أجهزة الطائرة الرئيسية .	الألتيمتر
خطوط منحنية تصل بين نقاط الضغط المتساوى فى خرائط الضغط الجوى .	الأيزوبار
تستخدم فى تحديد مناطق الضغط الجوى المختلفة وبالتالى تحديد اتجاه حركة الرياح .	خرائط الضغط الجوى
أولى طبقات الغلاف الجوى / الطبقة المضطربة من طبقات الغلاف الجوى . إحدى طبقات الغلاف الجوى وتتميز بأن حركة الهواء فيها رأسية . طبقة تعمل على تنظيم درجة حرارة الأرض . أقرب الطبقات إلى سطح الأرض وتحدث بها كافة الظواهر الجوية . طبقة تحتوى على ٧٥ ٪ من كتلة الغلاف الجوى .	التروبوسفير
الطبقة الثانية من طبقات الغلاف الجوى . طبقة الغلاف الجوى التى يتحرك فيها الهواء أفقيا / منطقة مناسبة لتحليق الطائرات .	الستراتوسفير
الطبقة الثالثة من طبقات الغلاف الجوى / طبقة شديدة التخلخل . طبقة تحتوى على معظم غاز الأوزون الموجود بالغلاف الجوى . طبقة تحتوى على كمية محدودة من غازى الهيليوم والهيدروجين فقط . الطبقة المتوسطة من طبقات الغلاف الجوى / طبقة تتكون فيها الشهب .	الميزوسفير
أبعد طبقات الغلاف الجوى عن سطح الأرض / آخر طبقات الغلاف الجوى . الطبقة الرابعة من الغلاف الجوى / أسخن طبقات الغلاف الجوى . الطبقة الحرارية من طبقات الغلاف الجوى .	الثرموسفير
الحد الفاصل بين الستراتوسفير والميزوسفير والذى تثبت عنده درجة الحرارة .	الستراتوبوز
منطقة بين الميزوسفير والثرموسفير .	الميزوبوز
تفصل بين التروبوسفير والستراتوسفير .	التروبوبوز
طبقة مشحونة تنعكس عليها موجات الراديو . طبقة تحتوى على أيونات مشحونة ولها أهمية بالغة فى الاتصالات.	الأيونوسفير
حزامان مغناطيسيان يساعدا فى انعكاس الإشعاعات الكونية الضارة بعيدا عن الأرض .	حزامى فان آلين
ظاهرة تبدو كستائر ضوئية ملونة ترى من كلا القطبين على الأرض .	الشفق القطبى
المنطقة التى يندمج فيها الغلاف الجوى بالفضاء الخارجى .	الأكسوسفير
اكتشف وجود حزامان مغناطيسيان يحيطان بكوكب الأرض .	فان آلين

****

س ٢ : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

١ – أعلى طبقات الغلاف الجوى من حيث درجة الحرارة الثرموسفير وأقلها درجة حرارة الميزوسفير .

٢ – تحدث معظم الظواهر الجوية فى طبقة التروبوسفير بينما تدور الأقمار الصناعية فى طبقة الأكسوسفير .

٣ – كثافة الهواء على قمة الجبل أقل من كثافة الهواء عند سطح البحر .
٤ – سمك طبقة التروبوسفير حوالى ١٣ كم .
٥ – كلما ارتفعنا واحد كيلو متر عن سطح البحر تقل درجة الحرارة بمقدار ٦,٥ ° م .
٦ – يكون الضغط الجوى عند سطح البحر مساوياً ١٠١٣,٢٥ مللى بار .
٧ – الجزء السفلى من الستراتوسفير خال من الغيوم ، والجزء العلوى من الثرموسفير يحتوى على أيونات مشحونة .
٨ – يمتد الستراتوسفير بسمك يساوى ٣٧ كيلو متر .
٩ – ظاهرة الشفق القطبى / الأورورا تظهر على هيئة ستائر ضوئية ملونة مبهرة .
١٠ – تستخدم الأقمار الصناعية فى الاتصالات والبث التليفزيونى عبر القارات والتعرف على الطقس .
١١ – يقدر الضغط الجوى بوحدة البار وهى تعادل ١٠٠٠ مللى بار .
١٢ – يتواجد ٥٠ ٪ من كتلة الهواء الجوى ما بين سطح البحر وحتى ارتفاع ٣ كم فى حين يتواجد ٩٠ ٪ من كتلته حتى ارتفاع ١٦ كم .
١٣ – يقاس الضغط الجوى بواسطة البارومترات ومن أمثلتها الأنيرويد و الألتيمتر .
١٤ – يستخدم جهاز الألتيمتر فى تحديد ارتفاع تحليق الطائرة بمعلومية الضغط الجوى ، بينما يستخدم جهاز الأنيرويد فى تحديد الطقس المحتمل لليوم بمعلومية الضغط الجوى .
١٥ – تقل كثافة الهواء كلما ارتفعنا لأعلى لذا فإن كثافة الهواء عند قمة جبل أقل من كثافته عند سفح الجبل .
١٦ – تنتقل الرياح من مناطق الضغط الجوى المرتفع إلى مناطق الضغط الجوى المنخفض .
١٧ – بزيادة الارتفاع فى التروبوسفير يقل الضغط الجوى حتى يصل عند نهايتها إلى ١٠٠ مللى بار .
١٨ – يحتوى الجزء العلوى من الستراتوسفير على طبقة الأوزون التى تقوم بامتصاص الأشعة فوق البنفسجية .
١٩ – أقرب طبقات الغلاف الجوى للأرض التروبوسفير وأبعدها الثرموسفير .
٢٠ – تصل درجة الحرارة عند التروبوبوز إلى – ٦٠° م بينما تصل عند الميزوبوز إلى – ٩٠° م .
٢١ – الضغط الجوى عند نهاية الستراتوسفير حوالى ١ مللى بار ، بينما يكون عند نهاية الميزوسفير حوالى ٠,٠١ مللى بار .
٢٢ – تتكون الشهب فى الميزوسفير بينما تتكون السحب فى التروبوسفير .
٢٣ – تنعكس موجات الراديو على طبقة الأيونوسفير التى تحاط بـ حزامى فان آلين .
٢٤ – تنعكس موجات الراديو التى تبثها مراكز الاتصالات ومحطات الإذاعة على الأيونوسفير .
٢٥ – يندمج الغلاف الجوى بالفضاء الخارجى فى منطقة تسمى الأكسوسفير تسبح فيها الأقمار الصناعية .
٢٦ – يسمى الجزء العلوى من الثرموسفير باسم الأيونوسفير لاحتوائه على أيونات مشحونة.
٢٧ – تستخدم خطوط الأيزوبار فى رسم خرائط الضغط الجوى وهى تصل بين مناطق الضغط المتساوية .
٢٨ – يتحرك الهواء فى التروبوسفير رأسيا حيث تتصاعد التيارات الساخنة لأعلى والتيارات الباردة لأسفل .

****

س ٣ : ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام ما يلى :

١ – توجد ٥٠ ٪ من كتلة الغلاف الجوى فى مساحة ما بين مستوى سطح البحر وحتى ارتفاع ٣ كم . (×)
٢ – التروبوسفير هى الطبقة الأولى من الغلاف الجوى . (✓)
٣ – تحدث كافة الظواهر الجوية مثل الأمطار والرياح والسحب فى طبقة الأيونوسفير . (×)
٤ – تسبح الأقمار الصناعية حول الأرض فى منطقة الأكسوسفير . (✓)
٥ – الضغط الجوى المعتاد عند سطح البحر يساوى ٧٦ مللى بار . (×)
٦ – تقل درجة الحرارة فى التروبوسفير بمعدل ٦,٥ درجة كلما ارتفعنا واحد كيلو متر . (✓)
٧ – تهب الرياح من مناطق الضغط المنخفض إلى مناطق الضغط المرتفع . (×)
٨ – الستراتوسفير هى الطبقة الثالثة فى الغلاف الجوى . (×)
٩ – يتحرك الهواء أفقيا فى الجزء السفلى من الستراتوسفير . (✓)
١٠ – تحتوى طبقة التروبوسفير على معظم الغلاف الجوى . (×)
١١ – يستخدم جهاز الألتيمتر لتعيين ارتفاع الطائرات عن مستوى سطح البحر . (✓)
١٣ – يفضل الطيارون التحليق بطائرتهم فى الطبقة العلوية من الميزوسفير . (×)

١٤ – يتحرك الهواء رأسيا فى الستراتوسفير . (×)
١٥ – تقع طبقة الأوزون فى الستراتوسفير . (✓)
١٦ – يقل الضغط الجوى بزيادة الارتفاع عن سطح البحر . (✓)
١٧ – يحاط الأيونوسفير بحزامين مغناطيسيين يعرفان بحزامى فان آلين . (✓)
١٨ – ٠,٥ بار تعادل ٥٠٠ مللى بار . (✓)
١٩ – يعرف وزن عمود من الهواء فوق وحدة المساحات من سطح الأرض بالغلاف الجوى . (×)
٢٠ – كلما ارتفعنا إلى أعلى تزداد كثافة الهواء ومقدار الضغط الجوى . (×)
٢١ – الستراتوسفير طبقة مضطربة لحدوث معظم التقلبات الجوية فيها . (×)
٢٢ – تحتوى التروبوسفير على ٩٩ ٪ من كتلة الهواء . (×)
٢٣ – توجد طبقة الأوزون فى التروبوسفير على ارتفاع من ٢٠ : ٣٠ كم . (×)
٢٤ – الستراتوبوز هى الحد الفاصل بين الميزوسفير والثرموسفير . (×)
٢٥ – تصل درجة الحرارة عند نهاية الثرموسفير إلى – ٩٠ ° م . (×)
٢٦ – ترى ظاهرة الأورورا عند خط الاستواء . (×)
٢٧ – تتكون الشهب فى الأيونوسفير . (×)
٢٨ – تقع مسئولية تنظيم درجة حرارة كوكب الأرض على الستراتوسفير . (×)
٢٩ – تنعكس موجات الراديو على الأيونوسفير . (✓)

****

س ٤ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

١ – الضغط الجوى المعتاد يعادل .... مللى بار . (١٠١٣,٢٥ / ٧٦ / ١,٠١٣ / ٧٦٠)
٢ – يقع .... بين الستراتوسفير والميزوسفير . (التروبوبوز – الستراتوبوز – الميزوبوز – الثرموبوز)
٣ – تتكون الشهب فى .... (الأيونوسفير – الستراتوسفير – الميزوسفير – الأكسوسفير)
٤ – أسخن طبقات الغلاف الجوى هى .... (التروبوسفير – الستراتوسفير – الميزوسفير – الثرموسفير)
٥ – أبرد طبقات الغلاف الجوى هى .... (التروبوسفير – الستراتوسفير – الميزوسفير – الثرموسفير)
٦ – تحلق الطائرات فى طبقة .... (التروبوسفير – الستراتوسفير – الميزوسفير – الثرموسفير)
٧ – تمتد طبقة .... من سطح البحر وحتى التروبوبوز .
(التروبوسفير – الستراتوسفير – الميزوسفير – الثرموسفير)
٨ – يستخدم جهاز .... فى قياس الضغط الجوى . (الألتيمتر – الأنيرويد – البارومتر – أ ، ب معاً)
٩ – يستخدم جهاز .... فى قياس الارتفاع عن سطح الأرض . (الألتيمتر – الأنيرويد – البارومتر – أ ، ب معاً)
١٠ – يتحرك الهواء فى طبقة الستراتوسفير .... (أفقيا – رأسيا – دواميا – لا توجد إجابة صحيحة)
١١ – يحاط الأيونوسفير بحزامين .... (مغناطيسيين – كهربيين – أيونيين – حراريين)
١٢ – الضغط الجوى على قمة الجبل .... الضغط الجوى عند سطح البحر .
(أكبر من – أقل من – يساوى – نصف قيمة)
١٣ – يعتبر .... أول طبقات الغلاف الجوى . (التروبوسفير – الستراتوسفير – الميزوسفير – الثرموسفير)
١٤ – تمتد طبقة .... من التروبوبوز وحتى الستراتوبوز .
(التروبوسفير – الستراتوسفير – الميزوسفير – الثرموسفير)
١٥ – تنعكس الإشعاعات الكونية المشحونة فى طبقة (التروبوسفير – الستراتوسفير – الميزوسفير – الثرموسفير)
١٦ – تقل درجة الحرارة بمقدار .... على ارتفاع ٢ كيلو متر فوق سطح الأرض .
(٦,٥ ° م / ١٣ ° م / ٥,٦ ° م / ٩,٧٥ ° م)
١٧ – يعتبر .... ثانى طبقات الغلاف الجوى . (التروبوسفير – الستراتوسفير – الميزوسفير – الثرموسفير)
١٨ – تقع طبقة الأوزون فى .... (التروبوسفير – الستراتوسفير – الميزوسفير – الثرموسفير)
١٩ – المللى بار يعادل .... بار . (١٠٠٠ / ١٠٠ / ٠,٠١ / ٠,٠٠١)
٢٠ – من أجهزة قياس الضغط الجوى .... (فولتامتر هوفمان – الأميتر – الأنيمومتر – الألتيمتر)

٢١ – تحدث كافة الظواهر الجوية فى .... (التروبوسفير – الستراتوسفير – الميزوسفير – الثرموسفير)
٢٢ – التروبوسفير تعنى الطبقة .... (المتوسطة – المضطربة – المتطبقة – الحرارية)
٢٣ – الضغط الجوى فى منخفض القطارة .... الضغط الجوى عند هضبة الأهرامات .
(أكبر من – أقل من – يساوى)
٢٤ – إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل ١٣° م وعند قمته ٦,٥° م فإن أن ارتفاع هذا الجبل حوالى ....
(١ ملم – ١٠ كم – ١ كم – ٢ كم)
٢٥ – سمك الستراتوسفير .... كم . (١٧ / ٢٧ / ٣٧ / ٤٧)
٢٦ – درجة الحرارة عند بداية الستراتوسفير .... ° م . (-٩٠ / -٦٠ / صفر / ١٢٠٠)
٢٧ – تمتص الأشعة فوق البنفسجية فى .... (التروبوسفير – الستراتوسفير – الميزوسفير – الثرموسفير)
٢٨ – تصل درجة الحرارة إلى الصفر المئوى فى نهاية (التروبوسفير – الستراتوسفير – الميزوسفير – الثرموسفير)
٢٩ – كلما زاد الارتفاع عن سطح البحر ....
(يقل الضغط الجوى – تنخفض درجة الحرارة – تقل الكثافة – جميع ما سبق)
٣٠ – عند الارتفاع ٣ كم فوق مستوى سطح البحر تقل درجة الحرارة بمقدار .... ° م .
(٦,٥ – ١٣ – ١٩,٥ – ٢٦)
٣١ – يبلغ متوسط سمك الميزوسفير .... كم . (٥٩٠ / ٣٧ / ٣٥ / ١٣)
٣٢ – تعتبر .... طبقة شديدة التخلخل . (التروبوسفير – الستراتوسفير – الميزوسفير – الثرموسفير)
٣٣ – أكبر طبقات الغلاف الجوى سمكا .... (التروبوسفير – الستراتوسفير – الميزوسفير – الثرموسفير)
٣٤ – تعرف ظاهرة الشفق القطبى باسم (النجم القطبى – الأورورا – حزامى فان آلين – أ ، جـ معا)
٣٥ – يحتوى الجزء العلوى من الثرموسفير على ....
(سحب وأمطار – هيدروجين وهيليوم بكميات قليلة – رياح وأعاصير – أيونات مشحونة)
٣٦ – تسبح الأقمار الصناعية فى .... (التروبوسفير – الأكسوسفير – الميزوسفير – الثرموسفير)
٣٧ – تكون جزيئات الهواء متقاربة جدا من بعضها البعض عند ....
(سطح البحر – ارتفاع ١ كم – ارتفاع ٣ كم – ارتفاع ١٦ كم)
٣٨ – تمثل كتلة الهواء الموجودة فى طبقات الغلاف الجوى الثلاثة العليا حوالى .... من كتلة الهواء الجوى .
(٩٩ ٪ – ٧٥ ٪ – ٥٠ ٪ – ٢٥ ٪)
٣٩ – تحتوى الثلاث طبقات العليا من الغلاف الجوى على ...... من بخار الماء . (١ ٪ – ٢٥ ٪ – ٧٥ ٪ – ٩٩ ٪)
٤٠ – توجد منطقة الأيونوسفير فى الجزء العلوى من طبقة ....
(التروبوسفير – الستراتوسفير – الميزوسفير – الثرموسفير)
٤١ – الضغط الجوى هو .... عمود الهواء على وحدة المساحات . (كتلة – حجم – وزن – كثافة)
٤٢ – يمكن معرفة طقس اليوم المحتمل بطريقة بسيطة مباشرة بواسطة ....
(الألتيمتر – الباروجراف – الأنيرويد – الأميتر)
٤٣ – يصل الضغط الجوى عند نهاية طبقة الستراتوسفير حوالى ....
(٠,٠٠١ من قيمة الضغط الجوى المعتاد / ١ مللى بار / ١ بار / أ ، جـ كلاهما صحيح)
٤٤ – الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات لأنه ....
(خال من الغيوم / خال من الاضطرابات الجوية / حركة الهواء فيه أفقية / جميع ما سبق)
٤٥ – تحتوى الستراتوسفير على معظم غاز .... الموجود بالغلاف الجوى .
(ثانى أكسيد الكربون – الهيدروجين – الأوزون – الأكسجين)
****

س ٥ : علل لما يأتى :

يقل الضغط الجوى بالارتفاع عن مستوى سطح البحر ؟	لنقص طول (وزن) عمود الهواء الجوى .
الضغط الجوى فى قاع بئر أكبر منه فوق قمة جبل ؟	لزيادة طول (وزن) عمود الهواء الجوى .
اختلاف الضغط الجوى من منطقة لأخرى على سطح الأرض ؟	لاختلاف طول عمود الهواء الجوى من منطقة لأخرى على سطح الأرض .

يعتبر جهاز الألتيمتر من أجهزة الطائرة الرئيسية ؟	لأنه يحدد ارتفاع الطائرة بمعلومية الضغط الجوى .
هبوب الرياح من منطقة لأخرى على سطح الأرض	لاختلاف الضغط الجوى من منطقة لأخرى على سطح الأرض
تعرف التروبوسفير بالطبقة المضطربة ؟	لحدوث معظم التقلبات الجوية فيها .
حدوث كافة الظواهر الجوية فى طبقة التروبوسفير	لأنها تحتوى على حوالى ٧٥ ٪ من كتلة الغلاف الجوى لذا تحدث بها كافة الظواهر الجوية كالأمطار والرياح والسحب .
تعمل طبقة التروبوسفير على تنظيم درجة حرارة الأرض ؟	لأنها تحتوى على حوالى ٩٩ ٪ من بخار ماء الهواء الجوى .
حركة الهواء فى طبقة التروبوسفير رأسية ؟	لأن التيارات الهوائية الساخنة تتصاعد لأعلى وتهبط محلها التيارات الهوائية الباردة لأسفل .
تسمى الستراتوسفير بالغلاف الجوى الأوزونى ؟	لاحتوائها على معظم غاز الأوزون الموجود بالغلاف الجوى .
ارتفاع درجة حرارة الجزء العلوى من الستراتوسفير ؟	لامتصاص طبقة الأوزون الموجودة بالجزء العلوى منها للأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس .
الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات ؟	لأنه خالى من الغيوم والاضطرابات الجوية ويتحرك الهواء فيها أفقياً .
الميزوسفير أبرد طبقات الغلاف الجوى ؟	لأنه تتناقص فيها درجات الحرارة بمعدل كبير بالارتفاع لأعلى حيث تصل عند نهايتها إلى – ٩٠ °م .
ظهور معظم الشهب بالميزوسفير ؟	نتيجة لاحتكاكها بجزئيات الهواء .
الميزوسفير طبقة شديدة التخلخل ؟	لاحتوائها على كميات محدودة من غازى الهيليوم والهيدروجين .
يطلق على الطبقة الثالثة من طبقات الغلاف الجوى اسم الميزوسفير ؟	لأنها تتوسط طبقات الغلاف الجوى .
تسمى طبقة الثرموسفير بالطبقة الحرارية ؟	لأنها أسخن طبقات الغلاف الجوى .
تعتبر طبقة الثرموسفير أسخن طبقات الغلاف الجوى ؟	لأنه تزداد فيها درجات الحرارة بمعدل كبير بالارتفاع لأعلى حتى تصل إلى حوالى ١٢٠٠ °م .
يسمى الجزء العلوى من الثرموسفير بالأيونوسفير	لأنه يحتوى على أيونات مشحونة .
تقوم الأيونوسفير بدور هام فى الاتصالات اللاسلكية والبث الإذاعى ؟	لأنه ينعكس عليها موجات الراديو التى تبثها مراكز الاتصالات أو محطات الإذاعة .
حدوث ظاهرة الشفق القطبى	لأن الأيونوسفير يحاط بحزامين مغناطيسيين يعرفان باسم حزامى فان آلين يقومان بدور هام فى تشتيت الإشعاعات الكونية المشحونة الضارة بعيداً عن الأرض وهو ما يسبب فى نفس الوقت حدوث ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا) .
أهمية الأقمار الصناعية فى الآونة الأخيرة ؟	لأنها تستخدم فى الاتصالات والبث التليفزيونى عبر القارات والتعرف على الطقس .

****

س ٦ : ماذا يحدث عند :

الارتفاع عن مستوى سطح البحر (بالنسبة للضغط الجوى) .	يقل الضغط الجوى .
الهبوط فى قاع بئر عميق (بالنسبة للضغط الجوى) .	يزداد الضغط الجوى .
صعود شخص إلى أعلى قمة جبل (بالنسبة لكثافة الهواء الجوى) .	تقل كثافة الهواء الجوى .
تعطل جهاز الألتيمتر عن العمل أثناء تحليق الطائرة فى الجو .	لا يستطيع الطيار تحديد ارتفاع تحليق الطائرة عن سطح الأرض .
احتواء التروبوسفير على ٧٥ ٪ من كتلة الغلاف الجوى .	حدوث كافة الظواهر الجوية المكونة للطقس والمناخ بها.
الارتفاع إلى أعلى فى الميزوسفير (بالنسبة لدرجة الحرارة) .	تنخفض درجة الحرارة بمعدل كبير .

احتكاك الجسيمات الفضائية الهائمة بجزيئات هواء الميزوسفير.	تحترق مكونة الشهب.
اصطدام الأشعة الكونية الضارة بالأيونوسفير .	تشتت الأشعة الكونية مما يؤدى إلى حدوث ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا) .
عدم وجود طبقة الأيونوسفير في الغلاف الجوى .	وصول الأشعة الكونية المشحونة الضارة بالأرض وعدم القدرة على البث الإذاعى والاتصالات اللاسلكية .

****

س ٧ : استخرج الكلمة الشاذة ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات :

١ – البارومتر المعدنى / الأنيرويد / الترمومتر / الألتيمتر . (أجهزة قياس الضغط الجوى)

٢ – الميزوسفير / الثرموسفير / الستراتوسفير / الأكسوسفير . (من طبقات الغلاف الجوى)

٣ – التروبوبوز / الستراتوبوز / الستراتوسفير / الميزوبوز . (المناطق الفاصلة بين طبقات الغلاف الجوى)

٤ – سمكها حوالى ١٣ كم / تصل درجة الحرارة عند نهايتها إلى ٦٠ ° م / تحتوى على حوالى ٧٥ ٪ من كتلة الغلاف الجوى / حركة الهواء فيها رأسية . (من خصائص التروبوسفير)

****

س ٨ : قارن بين كل من :

وجه المقارنة	التروبوسفير	الستراتوسفير	الميزوسفير	الثرموسفير
الترتيب	الطبقة الأولى / أقرب الطبقات إلى سطح الأرض.	الطبقة الثانية	الطبقة الثالثة	الطبقة الرابعة
الاسم	الطبقة المضطربة	الغلاف الجوى الأيونى	الطبقة المتوسطة	الطبقة الحرارية
السمك	١٣ كم	٣٧ كم	٣٥ كم	٥٩٠ كم
الامتداد	من سطح البحر وحتى التروبوبوز	من التروبوبوز وحتى الستراتوبوز	من الستراتوبوز وحتى الميزوبوز	من الميزوبوز وحتى ارتفاع ٦٧٥ كم
التركيب	٧٥ ٪ من كتلة الغلاف الجوى ، ٩٩ ٪ من بخار ماء الهواء الجوى	معظم غاز الأوزون الموجود بالغلاف الجوى	كميات محدودة من غازى الهيليوم والهيدروجين.	الجزء العلوى منه به أيونات مشحونة.
الضغط الجوى	يصل عند نهايتها إلى ١٠٠ ملى بار أى ٠,١ من قيمة الضغط الجوى المعتاد عند سطح البحر	يصل عند نهايتها إلى ١ ملى بار أى ٠,٠٠١ من قيمة الضغط الجوى المعتاد عند سطح البحر	يصل عند نهايتها إلى ٠,٠١ ملى بار	
درجة الحرارة	تصل في نهايتها عند التروبوبوز –٦٠°م	تثبت فى الجزء السفلى فيها عند – ٦٠° م ثم تزداد بالارتفاع لأعلى حتى تصل عند نهايتها إلى الصفر المئوى .	تصل عند نهايتها إلى– ٩٠ °م .	تصل عند نهايتها إلى ١٢٠٠ °م .
حركة الهواء	رأسية	أفقية		

من خلال المقارنة السابقة يمكن الإجابة على سؤال (رتب كل مما يأتى) :

١ ـ طبقات الغلاف الجوى تنازلياً تبعاً لقيم الضغط الجوى .
٢ ـ المناطق الفاصلة بين طبقات الغلاف الجوى مبتدءً بأقربها إلى سطح الأرض .
٣ ـ طبقات الغلاف الجوى مبتدءً بأقربها إلى سطح الأرض .
٤ ـ طبقات الغلاف الجوى مبتدءً بأبعدها عن الأرض .
٥ ـ طبقات الغلاف الجوى تصاعدياً تبعاً لسمكها .

****

التروبوبوز	الستراتوبوز	الميزوبوز
تقع بين التروبوسفير والستراتوسفير .	تقع بين الستراتوسفير والميزوسفير .	تقع بين الميزوسفير والثرموسفير .

****

الأنيرويد	الألتيمتر
جهاز شخصى وهو نوع من أنواع البارومترات التى تستخدم فى قياس الضغط الجوى ومعرفة طقس اليوم المحتمل بطريقة بسيطة مباشرة .	ينقسم إلى ألتميتر عادى ورقمى ، و يستخدم فى الطائرات لتحديد ارتفاع التحليق بمعلومية الضغط الجوى.

****

الأيونوسفير	الأوزون
تقع في الجزء العلوى من الثرموسفير .	تقع في الجزء السفلى من طبقة الستراتوسفير.
تقوم بدور هام فى الاتصالات اللاسلكية والبث الإذاعى حيث ينعكس عليها موجات الراديو التى تبثها مراكز الاتصالات أو محطات الإذاعة .	تقوم بامتصاص الأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس .

****

س ٩ : اذكر الرقم الدال على :

الارتفاع الذى ينتهى عنده الغلاف الجوى.	١٠٠٠ كم
الضغط الجوى المعتاد .	١٠١٣,٢٥ مللى بار
النسبة المئوية لكتلة الهواء فى المنطقة ما بين سطح البحر وحتى ارتفاع ٣ كم.	٥٠ ٪
النسبة المئوية لكتلة الهواء فى المنطقة ما بين سطح البحر وحتى ارتفاع ١٦ كم.	٩٠ ٪
سمك التروبوسفير .	١٣ كم
النسبة المئوية لكتلة الغلاف الجوى فى التروبوسفير .	٧٥ ٪
النسبة المئوية لبخار الماء فى التروبوسفير .	٩٩ ٪
الضغط الجوى عند نهاية التروبوسفير .	١٠٠ مللى بار
درجة الحرارة عند نهاية التروبوسفير .	ـ٦٠°م
سمك الستراتوسفير .	٣٧ كم
ارتفاع طبقة الأوزون فوق سطح البحر .	٢٠ : ٤٠ كم
الضغط الجوى عند نهاية الستراتوبوز .	١ مللى بار
درجة الحرارة عند نهاية الستراتوسفير.	صفر°م
سمك الميزوسفير .	٣٥ كم
الضغط الجوى عند نهاية الميزوسفير.	٠,٠١ مللى بار
درجة الحرارة عند نهاية الميزوسفير.	ـ٩٠°م
سمك الثرموسفير.	٥٩٠ كم
درجة الحرارة عند نهاية الثرموسفير.	١٢٠٠°م
الارتفاع الذى ينتهى عنده وجود الأيونات المشحونة فى الأيونوسفير فوق سطح البحر.	٧٠٠ كم

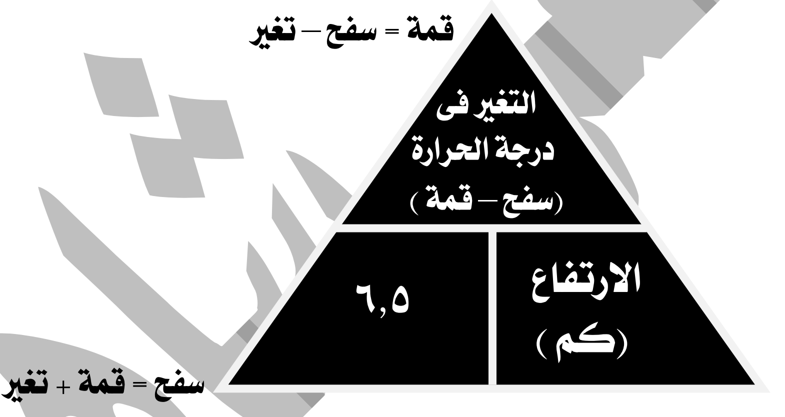
س ١٠ : اذكر أهمية كل من :

البارومترات	قياس الضغط الجوى .
الأنيرويد	معرفة طقس اليوم المحتمل بطريقة بسيطة مباشرة .
الألتيمتر	تحديد ارتفاع تحليق الطائرة بمعلومية الضغط الجوى.
الأيزوبار	تحديد نقاط الضغط الجوى المتساوى فى خرائط الضغط الجوى .
خرائط الضغط الجوى	تحديد مناطق الضغط الجوى المختلفة واتجاه حركة الرياح .
التروبوسفير	تحدث بها كافة الظواهر الجوية المكونة للطقس والمناخ وتنظم درجة حرارة الأرض .
الميزوسفير	حماية كوكب الأرض من الكتل الصخرية الفضائية الهائمة التى تدخل الغلاف الجوى حيث يحترق بعضها مكونا شهب.
الأيونوسفير	ينعكس عليها موجات الراديو المستخدمة في الاتصالات اللاسلكية والبث الإذاعى .
حزامى فان آلين	تشتيت الإشعاعات الكونية المشحونة الضارة بعيداً عن الأرض .
الأكسوسفير	تسبح فيها الأقمار الصناعية .
الأقمار الصناعية	تستخدم فى الاتصالات والبث التليفزيونى عبر القارات والتعرف على الطقس .
طبقة الأوزون	امتصاص الأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس .

****

مسائل هامة

(١) مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة = مقدار الارتفاع عن سطح البحر (كم) × ٦,٥ .
(٢) درجة الحرارة عند قمة جبل = درجة الحرارة عند السفح – مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة .
(٣) درجة الحرارة عند سفح جبل = درجة الحرارة عند القمة + مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة .



مسائل محلولة :

(١) إذا كانت درجة الحرارة عند سطح أعلى مرتفعات جبال إيفرست هى ٢٠,٦ ° م فكم تبلغ عند قمته التى ترتفع عن الأرض بمقدار ٨٨٦٢ متر ؟

الحـل : الارتفاع بالكيلو متر = ٨٨٦٢ ÷ ١٠٠٠ = ٨,٨٨٦٢ كم .
مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة = الارتفاع (كم) × ٦,٥ = ٨,٨٨٦٢ × ٦,٥ = ٥٧,٦ ° م .
درجة الحرارة عند القمة = درجة الحرارة عند السطح – مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة
= ٢٠,٦ – ٥٧,٦ = – ٣٧ ° م .

****

(٢) إذا كانت درجة الحرارة عند نقطة معينة من سطح البحر ٣٠ ° م فكم تكون درجة الحرارة على ارتفاع ٣ كم فوق مستوى تلك النقطة ؟

الحـل : مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة = ٣ × ٦,٥ = ١٩,٥ ° م .
درجة الحرارة على ارتفاع ٣ كم = ٣٠ – ١٩,٥ = ١٠,٥ ° م .

****

(٣) احسب درجة الحرارة عند سطح الأرض إذا كانت على ارتفاع ٢ كم تساوى ١٠ ° م .

الحـل : مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة = ٢ × ٦,٥ = ١٣ ° م .
درجة الحرارة عند سطح الأرض = ١٠ + ١٣ = ٢٣ ° م .

(٤) احسب ارتفاع جبل درجة الحرارة عند سفحه ٣٩ ° م وعند قمته صفر ° م .
الحـل : مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة = ٣٩ – ٠ = ٣٩ ° م .
ارتفاع الجبل = ٣٩ ÷ ٦,٥ = ٦ كم .

****

(٥) إذا كانت درجة الحرارة عند سطح الأرض ١٩,٥° م فكم تكون عند قمة جبل ارتفاعه ٣٠٠٠ متر ؟ وهل يتكون جليد عند قمة الجبل ؟ ولماذا ؟
الحـل : ارتفاع الجبل = ٣٠٠٠ ÷ ١٠٠٠ = ٣ كم .
مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة = ٣ × ٦,٥= ١٩,٥ ° م .
درجة الحرارة عند قمة الجبل = ١٩,٥– ١٩,٥= صفر ° م .
يتكون الجليد لأن درجة الحرارة عند القمة هى درجة تجمد الماء

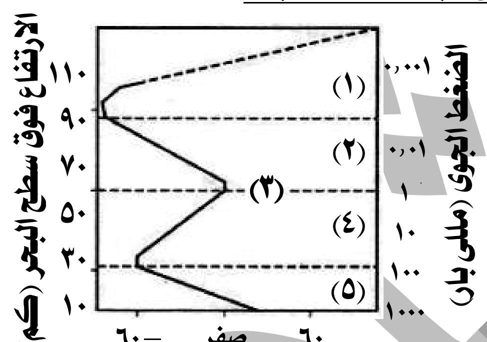
****

أسئلة هامة

١ – ما معنى قولنا أن : الضغط الجوى المعتاد يساوى ١٠١٣,٢٥ مللى بار ؟
ج : أى أن الضغط الجوى عند سطح البحر يعادل الضغط الناشئ عن هو وزن عمود من الهواء مساحة مقطعه وحدة المساحات وطوله ارتفاع الغلاف الجوى يساوى ١٠١٣,٢٥ مللى بار .

٢ – الشكل التالى يمثل حزامان مغناطيسيان يحيطان بكوكب الأرض :
- ما الاسم الذى يطلق عليهما ؟ وأين يقعا ؟
- ما اسم الظاهرة التى تنتج عن وجودهما ؟
- ما الذى تتوقع حدوثه فى حالة عدم وجودهما ؟

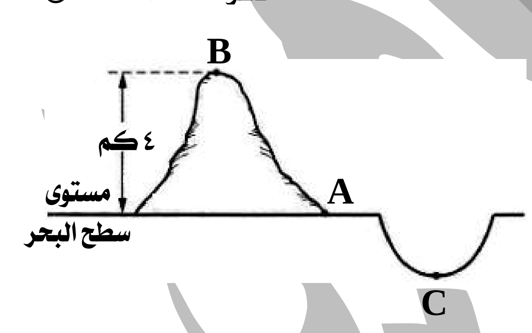
٣ – الشكل المقابل يعبر عن التغييرات الحادثة فى الضغط الجوى ودرجة الحرارة فى طبقات الغلاف الجوى :



(أ) اذكر الرقم الدال على الطبقة :
- الأعلى فى درجة الحرارة .
- الأقل فى درجة الحرارة .

(ب) استبدل الأرقام الموضحة على الشكل بالبيانات المناسبة :
(١) .... (٢) ....
(٣) .... (٤) ....
(٥) ....

٤ – من الشكل المقابل :



(أ) احسب :
- درجة الحرارة عند النقطة A .
- المسافة الرأسية بين النقطتين B ، C علما بأن :
درجة الحرارة عند النقطة B = – ٩٠ ° م .
درجة الحرارة عند النقطة C = ٣٠ ° م .

(ب) حدد عند أى نقطة يكون :
- الضغط الجوى أقل من يمكن .
- كثافة الهواء أكبر ما يمكن . (مع تعليل إجابتك) .

٥ – يشاهد فى سماء أحد مناطق الكرة الأرضية ستائر ضوئية ملونة مبهرة :
- ما اسم هذه الظاهرة ؟ وما سبب حدوث تلك الظاهرة ؟
- فى أى الأماكن ترى هذه الظاهرة ؟

٦ – أعلن قائد الطائرة أن الضغط الجوى خارج الطائرة ٩٠ مللى بار :
- فى أى طبقات الغلاف الجوى كانت تحلق الطائرة ؟ ولماذا ؟
- ما اسم الجهاز الذى يستخدمه الطيار لمعرفة الارتفاع الذى يحلق فيه ؟

٧ – إذا كانت درجة الحرارة عند قمة أحد الجبال – ٤ °م وعند نقطة فى منتصف الجبل ٩ °م ، فكم يبلغ ارتفاع الجبل وكم تكون درجة الحرارة عند سفحه ؟

س ١ : اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض .	ظاهرة الاحترار العالمى
احتباس الأشعة تحت الحمراء فى التروبوسفير نتيجة لارتفاع نسب غازات الدفيئة فيه . ظاهرة تزيد من نسبة ثانى أكسيد الكربون وتؤدى إلى ارتفاع فى درجة الحرارة .	ظاهرة الاحتباس الحرارى
نوع من الغاز يتكون فى الستراتوسفير . الجزئ الناتج من اتحاد ذرة حرة مع جزئ كلاهما لعنصر واحد . جزئ يتكون من اتحاد ذرة عنصر مع جزئ من نفس العنصر .	الأوزون
نوع من الأشعة فوق البنفسجية تمتصها طبقة الأوزون بنسبة ١٠٠ ٪ . أخطر أنواع الأشعة فوق البنفسجية . أشعة فوق البنفسجية يتراوح طولها الموجى بين ١٠٠ : ٢٨٠ نانومتر .	البعيدة
أشعة فوق البنفسجية يتراوح طولها الموجى بين ٢٨٠ : ٣١٥ نانومتر .	المتوسطة
أشعة فوق البنفسجية يتراوح طولها الموجى بين ٣١٥ : ٤٠٠ نانومتر .	القريبة
نوع من الأشعة التى تتسبب فى ارتفاع درجة الحرارة فى طبقة التروبوبوز . الصورة التى تعيد عليها الأرض الأشعة التى امتصتها . أشعة ذات تأثير حرارى لا تستطيع النفاذ من الغلاف الجوى لكبر طولها الموجى .	الأشعة تحت الحمراء
مكون من مكونات الغلاف الجوى ارتفعت نسبته فى الأعوام الماضية إلى ٠,٠٣٨ ٪ .	غاز ثانى اكسيد الكربون
مركبات تعرف تجاريًا باسم الفريونات وتستخدم كمادة مبردة . مركبات كيميائية تُستخدم كمادة مبردة فى أجهزة التبريد . مركبات كيميائية تُستخدم كمادة دافعة لرذاذ الإيروسولات . مركبات كيميائية تُستخدم كمادة نافخة فى صناعة عبوات الفوم . مركبات كيميائية تُستخدم كمادة مذيبة فى تنظيف شرائح الدوائر الإلكترونية .	مركبات الكلوروفلوروكربون
تآكل أجزاء من طبقة الأوزون فوق منطقة القطب الجنوبى للأرض .	ثقب الأوزون
مركب يُستخدم كمبيد حشرى لحماية مخزون المحاصيل الزراعية .	بروميد الميثيل
مجموعة الغازات المسئولة عن ظاهرة ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض .	غازات الدفيئة
مادة تُستخدم فى إطفاء الحرائق ولكنها تعمل على تآكل الأوزون .	الهالونات
هيئة عالمية أظهرت أبحاثها حدوث ارتفاع مستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض .	الهيئة العالمية للتغيرات المناخية
الأشعة التى يمكنها كسر الروابط فى جزيئات الأكسجين مكونة ذرات أكسجين حرة .	الأشعة فوق البنفسجية
أول طبقة بها كمية مناسبة من غاز الأكسجين تقابل الأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس	طبقة الأوزون
عالم إنجليزى افترض أن سُمك طبقة الأوزون يكون ٣ ملم فى (م . ض . د) .	دوبسون
أكاسيد تنتج من احتراق وقود طائرات الكونكورد تسبب تآكل طبقة الأوزون .	أكاسيد النيتروجين

****

س ٢ : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

١ ـ الأشعة فوق البنفسجية ذات أثر كيميائى بينما الأشعة تحت الحمراء ذات أثر حرارى .

٢ ـ من ملوثات طبقة الأوزون مركبات الكلوروفلوروكربون المستخدمة فى أجهزة التبريد ومركبات الهالونات المستخدمة فى إطفاء الحرائق .

٣ ـ عند تكون غــاز الأوزون يمتص جزئ الأكسجين الأشعة فوق البنفسجية التى تتسبب فى كسر الرابطـــــة بين ذرتى الأكسجين لتتحد كل ذرة مع جزئ أكسجين مكونة جزئ أوزون .
٤ ـ الأشعة فوق البنفسجية ثلاثة أنواع هى البعيدة و المتوسطة و القريبة .
٥ ـ تقدر درجة الأوزون بوحدة دوبسون .
٦ ـ تعتبر .... و .... و .... من ملوثات طبقة الأوزون .
٧ ـ يستخدم .... كمبيد حشرى لحماية مخزون المحاصيل الزراعية .
٨ ـ عندما ترتفع كثافة الغازات الدفيئة فى الغلاف الجوى للأرض فيسمح بمرور .... و ....
٩ ـ النانومتر يساوى ١٠$^{-٩}$ متر .
١٠ ـ يسمح الزجاج بمرور أشعة الضوء المرئى و الأشعة ذات الأطوال الموجية القصيرة الصادرة من الشمس لتمتصها الأرض فى الصوبة الزجاجية .
١١ ـ من أخطر التهديدات التى تواجـه الأرض منذ منتصف القــرن العشرين ظاهــرة الاحتباس الحرارى وظاهــرة الاحترار العالمى .
١٢ ـ من الآثار السلبية لظاهرة الاحترار العالمى انصهار جليد القطبين و تغيرات مناخية حادة .
١٣ ـ تعمل طبقة الأوزون على حماية الكائنات الحية من خطر الأشعة فوق البنفسجية .
١٤ ـ توجد طبقة الأوزون فى الستراتوسفير ويبلغ سمكها حوالى ٢٠ كم .
١٥ ـ فى معدل الضغط ودرجة الحرارة يكون الضغط مساوياً الضغط الجوى المعتاد ودرجة الحرارة مساوية صفر° م .
١٦ ـ تمتص طبقة الأوزون الأشعة فوق البنفسجية البعيدة بنسبة ١٠٠ ٪ وتنفذ الأشعة فوق البنفسجية القريبة بنسبة ١٠٠ ٪ .
١٧ ـ من أهم غازات الدفيئة ثانى أكسيد الكربون و الميثان و بخار الماء .
١٨ ـ تحتبس الأشعة تحت الحمراء فى التروبوسفير نتيجة لارتفاع نسبة غازات الدفيئة فيه .

****

س ٣ : ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام ما يلى :

١ ـ انقراض بعض الحيوانات القطبية من الآثار السلبية لظاهرة الاحترار العالمى . (✓)
٢ ـ نقص كمية النباتات على الأرض يؤدى إلى ارتفاع درجة الحرارة . (✓)
٣ ـ زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى يؤدى إلى ارتفاع فى درجة الحرارة . (✓)
٤ ـ المللى بار هى وحدة قياس درجة الأوزون . (×)
٥ ـ مركبات أكاسيد النيتروجين من الملوثات التى تؤثر فى طبقة الأوزون . (✓)
٦ ـ تسمح طبقة الأوزون بنفاذ كل الأشعة فوق البنفسجية القريبة والمتوسطة . (×)
٧ ـ أكاسيد النيتروجين ناتجة من احتراق الوقود . (✓)
٨ ـ تنتج الهالونات من احتراق الوقود فى الطائرات الأسرع من الصوت . (×)
٩ ـ بروميد الميثيل يستخدم فى إطفاء الحرائق . (×)
١٠ ـ تقع طبقة الأوزون على ارتفاع ما بين ٢٠ ـ ٣٠ كم . (×)
١١ ـ يتكون جزئ الأوزون باتحاد ثلاث ذرات أكسجين حرة معا . (×)
١٢ ـ يعتبر غاز الميثان وأكسيد النيتروز من الغازات الدفيئة . (✓)
١٣ ـ يختلف تآكل طبقة الأوزون من عام لآخر . (✓)
١٤ ـ تعمل طبقة الأوزون كدرع واقى للكائنات الحية . (✓)
١٥ ـ يستخدم الفريون كمادة مبردة فى أجهزة التبريد . (✓)
١٦ ـ تعمل طبقة الأوزون كدرع واقى للكائنات الحية . (✓)
١٧ ـ بروميد الميثيل يستخدم كمبيد حشرى . (✓)
١٨ ـ النسبة الطبيعية لغاز ثانى أكسيد الكربون هى ٠,٠٣١ ٪ فى الغلاف الجوى للأرض . (✓)
١٩ ـ الهالونات تنتج من الطائرات الأسرع من الصوت . (×)
٢٠ ـ درجة الأوزون الطبيعية تعادل ٣٠٠ وحدة دوبسون . (✓)

٢١ – يتكون جزئ الأوزون من ذرتى أكسجين . (×)
٢٢ – تعمل الأشعة فوق البنفسجية على كسر الروابط فى جزيئات الأكسجين . (✓)
٢٣ – يدل اللون الأخضر فى خرائط الأوزون على سلامة طبقة الأوزون من التآكل . (✓)
٢٤ – تنتج ذرات كربون نشطة عند سقوط الأشعة فوق البنفسجية على مركبات الكلوروفلوروكربون . (×)
٢٥ – أظهرت أبحاث IPCC مسئولية الاحتباس الحرارى عن حدوث ظاهرة الاحترار العالمى . (✓)
٢٦ – تزداد درجة حرارة كوكب الأرض نتيجة زيادة غاز أول أكسيد الكربون فى الجو عن المعتاد . (×)

****

س ٤ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

١ – تقدر درجة الأوزون بوحدة .... (الكيلو متر – الدوبسون – النانومتر – ملم^3)
٢ – كل مما يأتى من غازات الدفيئة عدا .... (O_2 – CH_4 – CO_2 – N_2O)
٣ – يظهر ثقب الأوزون أعلى .... (القطب الشمالى – خط الاستواء – الشرق الأوسط – القطب الجنوبى)
٤ – يتكون جزئ الأوزون من (أربع ذرات هيدروجين – ذرتين أكسجين – ثلاث ذرات أكسجين – ذرة أكسجين)
٥ – تمتص طبقة الأوزون (الأشعة تحت الحمراء – الأشعة فوق البنفسجية – أشعة إكس – الأشعة الضوئية)
٦ – يستخدم .... فى إطفاء الحرائق .
(غاز بروميد الميثيل – الهالونات – أكاسيد النيتروجين – الأشعة فوق البنفسجية)
٧ – ذوبان الثلج والجليد فى كلا القطبين الشمالى والجنوبى أدى إلى انقراض الحيوانات القطبية مثل ....
(التمساح – الغزال – القرد – الدب القطبى)
٨ – تقع طبقة الأوزون فى .... (التروبوسفير – الستراتوسفير – الميزوسفير – الستراتوبوز)
٩ – تعرف .... تجاريًا باسم الفريونات .
(الهالونات – الأيروسولات – مركبات الكلوروفلوروكربون – الهيدروكربونات)
١٠ – تعتبر .... لها تأثير حرارى .
(الأشعة تحت الحمراء – الأشعة فوق البنفسجية – أشعة الضوء المرئى – كل ما سبق)
١١ – يزداد ثقب الأوزون فى .... من كل عام . (أكتوبر – سبتمبر – ديسمبر – يناير)
١٢ – يستخدم .... كمبرد فى أجهزة التبريد .
(غاز بروميد الميثيل – الهالونات – أكاسيد النيتروجين – الفريون)
١٣ – يستخدم .... كمبيد حشرى لحماية مخزون المحاصيل الزراعية .
(غاز بروميد الميثيل – الهالونات – أكاسيد النيتروجين – الفريون)
١٤ – ينتج .... من احتراق وقود الطائرات الأسرع من الصوت (الكونكورد) .
(غاز بروميد الميثيل – الهالونات – أكاسيد النيتروجين – الفريون)
١٥ – زيادة نسبة ثانى أكسيد الكربون يرجع إلى ....
(قطع الأشجار – احتراق الغابات – احتراق الوقود الحفرى – كل ما سبق)
١٦ – من الآثار السلبية للاحترار العالمى ....
- ذوبان الجليد عند القطب الشمالى والقطب الجنوبى .
- التغيرات المناخية الحادة .
- نقص كمية الأوزون فى الغلاف الجوى .
- أ ، ب معاً .

١٧ – يحدث الاحترار العالمى نتيجة ....
- نقص كمية ثانى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى .
- زيادة كمية ثانى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى.
- نقص كمية النباتات على الأرض .
- ب ، جـ معاً .

١٨ – يرمز للفريونات بالرمز .... (CFCs – CFE – CFC – EFE)
١٩ – كل مما يأتى من مسببات تآكل طبقة الأوزون عدا ....
(الفريونات – أكاسيد النيتروجين – الأيروسولات – ثانى أكسيد الكربون)
٢٠ – يتكون جزئ الأوزون من ٣ ذرات من .... (الهيدروجين – الأرجون – النيتروجين – الأكسجين)
٢١ – سمك طبقة الأوزون يعادل .... فى (م . ض . د) . (٣٠ كم – ٥ م – ٣ ملم – ٣٠٠ جم)
٢٢ – تمنع طبقة الأوزون نفاذ كل الأشعة فوق البنفسجية .... (البعيدة – المتوسطة – القريبة – جميع ما سبق)
٢٣ – تنفذ طبقة الأوزون الأشعة فوق البنفسجية المتوسطة بنسبة .... (١٠٠ ٪ – ٩٥ ٪ – ٩٠ ٪ – ٥ ٪)

٢٤ – إذا كانت درجة الأوزون فى منطقة ما ١٥٠ دوبسون ، فهذا يعنى أن النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى هذه المنطقة .... ٪ . (١٠٠ – ٧٠ – ٥٠ – ٣٠)

****

س ٥ : علل لما يأتى :

تكون طبقة الأوزون فى الستراتوسفير	لأنها أول طبقة من طبقات الغلاف الجوى بها كمية مناسبة من غاز الأكسجين تقابل الأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس .
تعمل طبقة الأوزون كدرع واق للكائنات الحية على سطح الأرض	لأنها تمنع نفاذ الأشعة فوق البنفسجية البعيدة ومعظم الأشعة المتوسطة لما لها من آثار كيمائية ضارة .
يزداد اتساع ثقب الأوزون فوق منطقة القطب الجنوبى فى شهر سبتمبر من كل عام	لتجمع الملوثات فى صورة سحب سوداء تدفعها الرياح بشكل طبيعى فى هذا التوقيت فوق منطقة القطب الجنوبى مما يزيد من معدل تآكل طبقة الأوزون .
تختلف درجة الأوزون من عام لآخر	لاختلاف كمية الملوثات المنبعثة من عام لآخر .
الهالونات سلاح ذو حدين	لأنها تعتبر من ملوثات طبقة الأوزون كما أنها تستخدم فى إطفاء الحرائق التى لا تطفأ بالماء كحرائق البترول .
وقف إنتاج طائرات الكونكورد	لأن عوادمها تحتوى على أكاسيد النيتروجين التى تسبب تآكل طبقة الأوزون .
خطورة مركبات الكلوروفلوروكربون على البيئة	لأنها تسبب تآكل طبقة الأوزون ونفاذ الأشعة فوق البنفسجية .
يسعى العلماء لوقف استخدام الفريونات كمواد مبردة	لأنها تسبب تآكل طبقة الأوزون .
التزايد المستمر فى نسبة غاز CO_2 فى الهواء الجوى	بسبب التزايد المستمر فى قطع وحرق أشجار الغابات واحتراق الوقود الحفرى .
وجود ارتباط وثيق بين نسبة غاز CO_2 فى الغلاف الجوى ودرجة حرارة الأرض	لأن زيادة نسبة غاز CO_2 فى الغلاف الجوى تسبب ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض .
زيادة درجة حرارة جو الأرض فى السنوات الأخيرة	بسبب زيادة نسبة غازات الدفيئة فى الغلاف الجوى .
زيادة نسبة غازات الدفيئة وملوثات طبقة الأوزون	بسبب زيادة الأنشطة الصناعية واحتراق الوقود الحفرى .
تسمية ظاهرة الاحتباس الحرارى بأثر الصوبة الزجاجية	لأن الغلاف الجوى للأرض عند ارتفاع نسب غازات الدفيئة فيه يقوم بدور مشابه لدور الزجاج فى الصوبة الزجاجية حيث يمنع نفاذ الأشعة تحت الحمراء مسبباً ارتفاع درجة الحرارة .
احتباس الأشعة تحت الحمراء فى التروبوسفير فى السنوات الأخيرة	نتيجة ارتفاع نسب غازات الدفيئة بالتروبوسفير .
خطورة ارتفاع درجة حرارة الأرض على المدن الساحلية	لأنه يؤدى إلى انصهار كتل من جليد القطبين مما يسبب ارتفاع منسوب مياه البحار والمحيطات وبالتالى احتمالية اختفاء بعض المناطق الساحلية .

****

س ٦ : ماذا يحدث عند :

اتحاد ذرة أكسجين مع جزئ أكسجين .	يتكون جزئ أوزون O_3 .
الإسراف فى استخدام غاز بروريد الميثيل كمبيد حشرى .	زيادة تآكل طبقة الأوزون.
استمرار تآكل طبقة الأوزون .	تعرض الكائنات الحية لأضرار الأشعة فوق البنفسجية.
ذوبان الجليد عند قطبى الأرض .	اختفاء بعض المناطق الساحلية وانقراض بعض الحيوانات القطبية كالدب القطبى وفيل البحر .
إعادة إنتاج وتشغيل طائرات الكنوكورد .	زيادة نسبة أكاسيد النيتروجين وبالتالى زيادة تآكل طبقة الأوزون.

زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء الجوى عن النسبة الطبيعية له .	ارتفاع درجة حرارة الأرض.
عدم نفاذ الأشعة تحت الحمراء من التروبوسفير إلى الفضاء الخارجي .	حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى التى تسبب ارتفاع درجة حرارة الأرض.
تغير المناخ الناتج عن الاحترار العالمى .	حدوث الأعاصير والفيضانات المدمرة وموجات الجفاف وحرائق الغابات.
الإسراف فى استخدام الفريونات .	زيادة تآكل طبقة الأوزون وارتفاع درجة حرارة الأرض.
الزيادة المستمرة فى الغازات الدفيئة .	احتباس الأشعة تحت الحمراء فى التروبوسفير وحدوث ظاهرة الاحترار العالمى .
ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض	انصهار جليد القطبين وتغيرات مناخية حادة مثل الأعاصير الاستوائية والفيضانات.
امتصاص جزيئات الأكسجين للأشعة فوق البنفسجية .	تنكسر الرابطة فى كل جزئ أكسجين لتعطى ذرتى أكسجين حرتين تتحد كل منهما مع جزئ أكسجين مكونة جزئ من غاز الأوزون.
تعرض طبقة الأوزون لمعدل الضغط ودرجة الحرارة حسب افتراض دوبسون .	يصبح سمك طبقة الأوزون ٣ ملم فقط.
التزايد المستمر فى استهلاك الوقود الحفرى .	زيادة نسبة غاز CO_2 فى الهواء الجوى بشكل مستمر مما يسبب حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى .

****

س ٧ : استخرج الكلمة الشاذة ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات :

١ – بروميد الميثيل / ثانى أكسيد الكربون / بخار الماء / غاز الميثان . (ملوثات طبقة الأوزون)

٢ – الفيضانات / حرائق الغابات / موجات الجفاف / الاحتباس الحرارى . (تغيرات مناخية حادة)

٣ – CH_4 / N_2O / O_2 / CO_2 . (من الغازات الدفيئة)

****

س ٨ : قارن بين كل من :

الأشعة فوق البنفسجية	البعيدة	المتوسطة	القريبة
الطول الموجى (النانومتر)	١٠٠ : ٢٨٠	٢٨٠ : ٣١٥	٣١٥ : ٤٠٠
مدى نفاذها من طبقة الأوزون	لا تنفذ بنسبة ١٠٠ ٪	لا تنفذ بنسبة ٩٥ ٪	تنفذ بنسبة ١٠٠ ٪
تأثيرها على الكائنات الحية	ضارة ومهددة لحياة الكائنات الحية	ضارة ومهددة لحياة الكائنات الحية	مفيدة لحياة الكائنات الحية

****

وجه المقارنة	البعيدة	المتوسطة
الأسباب	مركبات الكلوروفلوروكربون وغاز بروميد الميثيل والهالونات وأكاسيد النيتروجين .	زيادة نسبة الغازات الدفيئة في الغلاف الجوى .
الأضرار	نفاذ الأشعة فوق البنفسجية الضارة إلى سطح الأرض مما يهدد حياة الكائنات الحية .	ارتفاع درجة حرارة الأرض مما يؤدى إلى حدوث ظاهرة الاحترار العالمى .

****

جزئ الأكسجين	جزئ الأوزون
يتكون من ذرتى أكسجين .	يتكون من ثلاث ذرات أكسجين .
يوجد في طبقة التروبوسفير .	يوجد في طبقة الستراتوسفير .

س ٩ : اذكر الرقم الدال على :

عدد ذرات الأكسجين فى جزئ الأوزون .	٣
درجة الأوزون الطبيعية .	٣٠٠ دوبسون
النسبة الطبيعية لغاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء الجوى .	٠,٠٣١ ٪
سمك طبقة الأوزون فى الغلاف الجوى .	٢٠ كم
سمك طبقة الأوزون فى (م . ض . د) .	٣ ملم
نسبة الأشعة فوق البنفسجية البعيدة التى تمتصها طبقة الأوزون .	١٠٠ ٪
نسبة الأشعة فوق البنفسجية المتوسطة التى لا تنفذ من طبقة الأوزون .	٩٥ ٪
نسبة الأشعة فوق البنفسجية المتوسطة التى تنفذ من طبقة الأوزون .	٥ ٪
النانومتر	١ × ١٠^{-٩} متر

****

س ١٠ : اكتب ما تشير إليه الاختصارات الآتية :

م . ض . د (S.T.P)	معدل الضغط ودرجة الحرارة (الضغط الجوى المعتاد ودرجة حرارة صفر مئوى) .
UV	الأشعة فوق البنفسجية .
DU	دوبسون (وحدة قياس درجة الأوزون) .
CFCs	مركبات الكلوروفلوروكربون (الفريونات) .
IPCC	الهيئة العالمية للتغيرات المناخية.

****

س ١١ : اذكر استخداما واحدا لكل من :

الفريونات	مادة مبردة فى أجهزة التبريد / مادة دافعة لرذاذ الأيروسولات . مادة نافخة فى صناعة عبوات الفوم / مادة مذيبة فى تنظيف شرائح الدوائر الإلكترونية .
الهالونات	إطفاء الحرائق التى لا تطفأ بالماء كحرائق البترول .
طبقة الأوزون	الدرع الواقى للكائنات الحية من الآثار الكيميائية الضارة للأشعة فوق البنفسجية البعيدة والمتوسطة .
غاز بروميد الميثيل	مبيد حشرى لحماية مخزون المحاصيل الزراعية .

****

س ١٢ : اذكر الأضرار الناتجة عن كل من :

انصهار أجزاء كبيرة من جليد القطبين الشمالى و الجنوبى	اختفاء بعض المناطق الساحلية وانقراض بعض الحيوانات القطبية كالدب القطبى وفيل البحر .
الهالونات	تآكل طبقة الأوزون .
زيادة نسبة غازات الدفيئة فى الغلاف الجوى	الارتفاع المستمر فى درجة حرارة كوكب الأرض .
ثقب الأوزون	نفاذ الأشعة فوق البنفسجية الضارة إلى سطح الأرض مما يهدد حياة الكائنات الحية
الاحتباس الحرارى	ارتفاع درجة حرارة الأرض مما يؤدى إلى ظاهرة الاحترار العالمى.

****

مسائل هامة

– درجة تآكل الأوزون فى منطقة ما = درجة الأوزون الطبيعية – درجة الأوزون فى هذه المنطقة .

– النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى منطقة ما = $\frac{\text{درجة تآكل الأوزون}}{\text{درجة الأوزون الطبيعية}}$ × ١٠٠ ٪

مسائل محلولة

(١) ما نسبة التآكل فى طبقة الأوزون فى إحدى المناطق إذا علمت أن درجة الأوزون فيها ١٥٠ دوبسون ؟

الحـل : درجة تآكل الأوزون فى المنطقة = درجة الأوزون الطبيعية – درجة الأوزون فى هذه المنطقة

= ٣٠٠ – ١٥٠ = ١٥٠ دوبسون .

النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى هذه المنطقة = (درجة تآكل الأوزون ÷ درجة الأوزون الطبيعية) × ١٠٠ ٪

= (١٥٠ ÷ ٣٠٠) × ١٠٠ ٪ = ٥٠ ٪

****

(٢) ما درجة تآكل الأوزون فى إحدى المناطق ، إذا علمت أن نسبة الأوزون الفعلية بها هى ٨٥ ٪ دوبسون ؟

الحـل : نسبة تآكل الأوزون = ١٠٠ ٪ – ٨٥ ٪ = ١٥ ٪

نسبة تآكل الأوزون = (درجة تآكل الأوزون ÷ درجة الأوزون الطبيعية) × ١٠٠ ٪

درجة تآكل الأوزون = (٣٠٠ × نسبة تآكل الأوزون) ÷ ١٠٠ = ٤٥ دوبسون

طريقة عامة للحل (طريقة النسبة والتناسب أو المقص) : طبيعية : أوزون : تآكل

٣٠٠ : :

١٠٠ ٪ : :

****

ملاحظات وأسئلة هامة

١ – ما معنى قولنا أن : درجة الأوزون فى منطقة ما ٢٠٠ دوبسون ؟

ج : أى أن النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى هذه المنطقة ٣٣ ٪ تقريباً وسمك طبقة الأوزون فيها ٢ ملم .

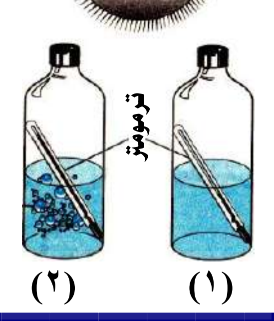
٢ – يتكون جزئ الأوزون على خطوتين هما :

الخطوة الأولى		الخطوة الثانية	
تمتص جزيئات غاز الأكسجين الأشعة فوق البنفسجية (UV) .	تنكسر الرابطة فى كل جزئ أكسجين O_2 لتعطى ذرتى أكسجين حرتين 2O .	تتحد كل ذرة أكسجين حرة O مع جزئ أكسجين O_2 .	يتكون جزئ من غاز الأوزون O_3 .
UV			
$O_2 \xrightarrow{UV} O + O$		$O_2 + O \longrightarrow O_3$	



٣ – أمامك زجاجتين وضع فى إحداهما مقدارا من حمض الهيدروكلوريك المخفف وقطعة ماغنسيوم وفى الأخرى مقدارا من الخل ومسحوق بيكربونات الصوديوم :

- اذكر اسم الغاز المتصاعد فى كل زجاجة.
- فى أيا من الزجاجتين وضع الخل ومسحوق بيكربونات الصوديوم ؟ وكيف يستدل على ذلك ؟



ليلة الامتحان (الحفريـــــات)

س ١ : اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

الآثار وبقايا الكائنات الحية القديمة المحفوظة فى الصخور الرسوبية .	الحفريات
الآثار الدالة على نشاط الكائنات الحية القديمة أثناء حياتها .	الأثر
الآثار الدالة على نشاط الكائنات الحية القديمة بعد موتها.	البقايا
حفرية تكونت نتيجة للدفن السريع للكائن الحى بمجرد موته فى وسط حافظ عليه من التحلل	حفرية كائن كامل
المادة الصمغية المتجمدة التى كانت تفرزها بعض الأشجار الصنوبرية فى العصور الجيولوجية القديمة .	الكهرمان
نسخة طبق الأصل للتفاصيل الداخلية لهيكل كائن حى قديم .	حفرية قالب مصمت
نسخة طبق الأصل للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حى قديم تركها بعد موته فى الصخور الرسوبية .	حفرية طابع
حفريات لكائنات حية عاشت لمدى زمنى قصير ومدى جغرافى واسع . الحفريات الموجودة فى صخور المناطق المختلفة والتى يستدل منها على تطور وانقراض الكائنات الحية .	الحفريات المرشدة
إحلال مادة أخشاب الأشجار بمادة السليكا جزء بجزء مكونة أخشاب متحجرة . عملية تحول أجزاء الكائنات الحية القديمة النباتية أوالحيوانية إلى مواد صخرية نتيجة إحلال المعادن محل المادة العضوية للكائن جزء بجزء .	التحجر
حفريات حلت فيها المعادن محل المادة العضوية للكائن الحى القديم جزء بجزء مع بقاء الشكل دون تغيير . حفريات تدل على تفاصيل حياة نبات قديم تكونت نتيجة إحلال مادة السليكا محل مادة الخشب جزء بجزء .	الحفريات المتحجرة
كائن منقرض يمثل حلقة وصل بين الزواحف والطيور .	الأركيوبتركس
حفريات يدل وجودها فى طبقات الصخور الرسوبية على وجود البترول .	الفورامنيفرا الراديولاريا
حفريات موجودة فى صخور الأحجار الجيرية بجبل المقطم تدل على أنه كان قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة .	حفرية النيموليت
حفريات تدل على أن البيئة المعاصرة لتكوينها كانت بيئة استوائية حارة مطيرة .	حفريات نباتات السرخسيات
حفريات تدل على أن البيئة المعاصرة لتكوينها كانت بحار دافئة صافية ضحلة .	حفرية المرجان
أول ما ظهر من الفقاريات على مسرح الحياة .	الأسماك
تسلسل الحفريات الموجودة فى طبقات الصخور الرسوبية حيث تتابع ظهورها من الأقدم إلى الأحدث .	السجل الحفرى

****

س ٢ : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

١ ـ تختلف أنواع الحفريات تبعاً لطرق تكونها.
٢ ـ للحصول على حفرية كائن كامل لابد أن يتم دفنه سريعا بمجرد موته فى وسط يحميه من التحلل .
٣ ـ اكتشفت حفرية الماموث فى أوائل القرن الماضى وكان لا يزال محتفظا بـ كامل هيئته .
٤ ـ يفرز الصمغ من الأشجار الصنوبرية التى انتشرت فى بعض العصور الجيولوجية القديمة .
٥ ـ الوسط الملائم لتكوين حفرية الماموث هو الجليد .
٦ ـ ظهرت الحياة أولا فى البحار ثم انتقلت إلى اليابس كما تطور تركيب الكائنات من الأقدم إلى الأحدث .
٧ ـ يمثل الأركيوبتركس حلقة وصل بين الزواحف و الطيور .

٨ – تعرف منطقة الغابات المتحجرة باسم جبل الخشب .
٩ – وجود حفريات مثل الراديولا والفورمنفرا فى صخور الآبار الاستكشافية تدل على عمر الصخور الموجودة بها والظروف الملائمة لتكوين البترول .
١٠ – تستخدم الحفريات فى التعرف على وجود البترول وتحديد عمر الصخور الرسوبية .
١١ – أول ما ظهر من الفقاريات الأسماك وآخر ما ظهر الطيور والثدييات .
١٢ – من أنواع الحفريات حفرية كائن كامل وحفرية قالب مصمت .
١٣ – الكائنات التى ماتت ودفنت سريعاً فى وسط حافظ عليها من التحلل مثل الماموث و الكهرمان تكونت لها حفرية كاملة .
١٤ – تم اكتشاف حفرية الماموث الذى انقرض نتيجة الانهيارات الجليدية فى سيبيريا منذ حوالى ٢٥٠٠٠ سنة .
١٥ – حفظت بعض الحشرات كاملة فى مادة الكهرمان بينما حفظ الماموث كاملة فى الجليد .
١٦ – تكونت لقوقع الترايلوبيت حفرية على هيئة قالب و طابع .
١٧ – ما يتركه الكائن الحى بعد موته فى الصخور الرسوبية يعرف بـ البقايا بينما ما يتركه أثناء حياته بـ الأثر .
١٨ – تكونت حفرية الأخشاب نتيجة إحلال مادة السليكا محل مادة الخشب جزء بجزء .
١٩ – تدل الحفريات المرشدة على العمر النسبى للصخور الرسوبية الموجودة بها .
٢٠ – من أمثلة الحفريات الدقيقة الفورامنيفرا والحفريات الكاملة الماموث.
٢١ – الأخشاب المتحجرة تشبه الصخور ولكنها تعتبر حفريات .
٢٢ – ظهرت الطحالب قبل الحزازيات والسراخس و الأسماك أول ما ظهر من الفقاريات .

****

س ٣ : ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام ما يلى :

١ – توجد حفريات كاملة لحشرات محفوظة فى الكهرمان . (✓)
٢ – تشير الحفرية المرشدة إلى عمر الصخور الرسوبية . (✓)
٣ – توجد الحفريات غالبا فى الصخور النارية . (×)
٤ – اكتشفت أول حفرية للماموث محفوظة فى الكهرمان . (×)
٥ – الكهرمان مادة صمغية كانت تفرزها بعض الأشجار الشوكية القديمة . (×)
٦ – يعرف ما يتركه جسم الكائن الحى بعد موته فى الصخور الرسوبية بالأثر . (✓)
٧ – يمثل الأركيوبتركس حلقة وصل بين الزواحف والطيور . (✓)
٨ – تدل حفريات السرخسيات على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت بيئة استوائية حارة ممطرة . (✓)
٩ – يمثل بيض الديناصور حفرية متحجرة . (✓)
١٠ – الأسماك أول ما ظهر من الفقاريات ثم ظهرت الزواحف . (×)
١١ – التحجر هو أحلال مادة الكهرمان محل مادة الخشب جزء بجزء . (×)
١٢ – تعتبر الأخشاب المتحجرة من الصخور . (×)

****

س ٤ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

١ – توجد حفريات كاملة لحشرات محفوظة فى .... (الأمونيت – الصخور النارية – الكهرمان – العنبر)
٢ – توجد الحفريات غالبا فى الصخور .... (المتحولة – الرسوبية – البركانية – النارية)
٣ – من أمثلة الحفريات الدقيقة .... (الماموث – السرخسيات – الفورامنيفرا – الأركيوبتركس)
٤ – أى من المصطلحات التالية أكثرها دقة فى التعبير عن آثار وبقايا الكائنات الحية القديمة المحفوظة فى الصخور الرسوبية . (الإنقراض – القائمة الحمراء – الحفريات – التحجر)
٥ – لكى نحصل على حفرية لأى كائن ، ما الذى تتوقعه أن يتوفر له ؟ ....
(هيكل صلب – وسط يحيمه من التحلل – الدفن السريع بعد موته – جميع ما سبق)
٦ – الديناصورات من الزواحف التى .... (تبيض – تلد – تلد وتبيض – لا توجد إجابة صحيحة)
٧ – أول ظهور للكائنات الحية كان فى .... (أعالى الجبال – الغابات – باطن الأرض – البحار)

٨ – هل تعتبر قطعة الكيك قالبا مصمتاً ؟
- نعم ، لأنها تحمل نفس التفاصيل الخارجية للقالب .
- نعم ، لأنها تحمل نفس التفاصيل الداخلية للقالب .
- لا ، لأنها تحمل نفس التفاصيل الداخلية والخارجية للقالب .
- لا ، لأنها لا تحمل أى تفاصيل للقالب .

٩ – إذا كنت من هواة جمع أصداف القواقع والمحار من على شاطئ البحر فأيهما يمكن عمل نموذج لحفرية تعرف بالطابع ؟ ....
- فقط صدفة قوقع الأمونيت .
- فقط صدفة المحار .
- صدفة قوقع الأمونيت والمحار معا .
- لا تصلح هذه الأصداف لعمل حفرية .

١٠ – حفرية أثر أنفاق الديدان تكون بسبب ....
- وجود هيكل صلب .
- موت الديدان نفسها ودفنها سريعا فى صخور رسوبية لينة .
- نشاط الديدان أثناء حياتها .
- موت الديدان نفسها ودفنها سريعا فى طبقات الثلج .

١١ – ما نوع الحفرية المتكونة عند وقوع ورقة نباتية على صخر رسوبى لين فى بداية تكوينه ثم تصلب ؟
(أثر – طابع – قالب – حفرية متحجرة)

١٢ – هل يعد بيض الديناصور من أمثلة الحفريات المتحجرة ؟ ....
- نعم ، لإحلال المعادن محل مادتها العضوية جزء بجزء .
- لا ، لأنها لا تعتبر حفرية .
- لا ، لأنها تدل على بقايا الديناصور بعد دفنه .
- نعم ، لأنها تحمل التفاصيل الداخلية للبيض .

١٣ – ماذا حدث عند إحلال السليكا محل خشب جذوع وسيقان الأشجار التى يزيد عمرها على ٣٥ مليون سنة ؟
- تكونت حفرية لكائن كامل .
- تكونت حفرية متحجرة .
- تكونت حفرية الترايلوبيت .
- تكونت حفرية سن الديناصور .

١٤ – لا تعتبر كل الحفريات المعروفة حفرية مرشدة وذلك لأنها تتميز : ....
- بمدى زمنى طويل ومدى جغرافى محدود .
- بمدى زمنى طويل ومدى جغرافى واسع .
- بمدى زمنى قصير ومدى جغرافى واسع .
- بمدى زمنى قصير ومدى جغرافى محدود .

١٥ – أى من الحفريات التالية تدل على أن البيئة المعاصرة لتكوينها كانت بيئة استوائية حارة مطيرة ؟
(النيموليت – السرخسيات – المرجان – الأركيوبتركس)

١٦ – أى الحفريات التالية تلعب دورا هاما فى التنقيب عن البترول ؟ ....
(الفورامنيفرا والراديولاريا – النيموليت والأمونيت – الفورامنيفرا والترايلوبيت – الراديولاريا والنيموليت)

١٧ – الحفريات الموجودة فى صخور الأحجار الجيرية بجبل المقطم هى ....
(السرخسيات – المرجان – النيموليت – جميع ما سبق)

١٨ – يشير السجل الحفرى إلى تطور الحياة من البسيط إلى الراقى فى النباتات والدليل على ذلك أن ....
- كاسيات البذور سبقت عاريات البذور .
- السراخس سبقت الحزازيات .
- الطحالب سبقت الحزازيات والسراخس .
- الحزازيات سبقت الطحالب .

١٩ – أى من هذه الحفريات تمثل أثرا ؟ (حفرية أنفاق ديدان – حفرية سمكة – حفرية ترايلوبيت – حفرية أمونيت)

٢٠ – تمثل حفرية الأمونيت حفرية .... (قالب لقوقع – كاملة لفيل – كهرمان – طابع لصدفة محار)

٢١ – تكونت حفرية .... من تصلب الطين الذى ملأ الهيكل الداخلى لقوقع قديم .
(أثر – طابع – قالب مصمت – متحجرة)

٢٢ – حفرية نبات من السرخسيات تعبر حفرية .... (أثر – قالب – طابع – متحجرة)

٢٣ – يمثل الأركيوبتركس حلقة وصل بين ....
(الفقاريات واللافقاريات – الزواحف والطيور – الأسماك والبرمائيات – البرمائيات والزواحف)

٢٤ – توجد حفرية النيموليت فى جبل .... (سقارة – الطور – المقطم – عتاقة)

٢٥ – تعتبر .... أقدم الكائنات الحية ظهوراً على سطح الأرض . (الحزازيات – الأسماك – الطحالب – البرمائيات)

٢٦ – تكونت حفرية الكهرمان نتيجة انغماسها فى المادة .... التى كانت تفرزها أشجار الصنوبر القديمة .
(الشمعية – الصمغية – الحجرية – الصلبة)

٢٧ – الأثر هو ما يتركه الكائن فى الصخور الرسوبية ....
(بعد موته – أثناء حياته – قبل موته مباشرة – لا توجد إجابة صحيحة)

****

س ٥ : علل لما يأتى :

تعتبر حفرية الماموث حفرية كائن كامل	لأنها تحتفظ بكامل هيئته وبلحمه وشعره وبالغذاء فى أمعائه .
احتفاظ أول حفرية ماموث تم اكتشافها بكامل هيئتها	لأنه دفن سريعاً بعد موته مباشرة فى الجليد الذى حافظ عليه من التحلل .
يعد الكهرمان وسط مناسب لتكون حفريات كائنات كاملة	لأنه حافظ على الحشرات المنغمسة فيه من التحلل .
حفرية الأمونيت تصنف كحفرية قالب مصمت	لأنه عبارة عن نسخة طبق الأصل للتفاصيل الداخلية لهيكل حيوان الأمونيت .
تكون حفريات الأخشاب المتحجرة	بسبب إحلال مادة السليكا محل مادة خشب الأشجار جزء بجزء
تسمية منطقة الغابات المتحجرة بجبل الخشب	لاحتوائها على أخشاب متحجرة تشبه الصخور .
تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات بالرغم من أنها تشبه الصخور	لأنها تدل على تفاصيل حياة نبات قديم .
تعتبر حفرية النيموليت من الحفريات المرشدة	لأنها تدل على العمر النسبى للصخور الرسوبية الموجودة بها حيث أن عمر الصخور من عمر الحفريات الموجودة بها .
لا تعتبر كل الحفريات المعروفة حفريات مرشدة	لأن الحفريات المرشدة تكون لكائنات عاشت لمدى زمنى قصير ومدى جغرافى واسع ثم انقرضت ولم تتواجد فى حقب تالية وهو ما لا يتحقق فى كل الحفريات .
الحفريات المرشدة تدل على عمر الصخور الرسوبية الموجودة بها	لأن عمر الصخور من عمر الحفريات الموجودة بها .
جبل المقطم كان جزء من قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة	لوجود حفريات النيموليت فى صخور أحجاره الجيرية وعمرها أكثر من ٣٥ مليون سنة .
تلعب حفريات الفورامنيفرا والراديولاريا دوراً هاماً فى التنقيب عن البترول	لأن وجودها فى عينات صخور الآبار الاستكشافية يدل على ملائمة الظروف لتكون البترول .

****

س ٦ : ماذا يحدث عند :

دفن كائن حى قديم فور موته سريعا فى الثلج	تكونت له حفرية كائن كامل محتفظة بكامل هيئته.
انغماس الحشرات القديمة فى المادة الصمغية التى كانت تفرزها الأشجار الصنوبرية	تكونت لها حفرية كائن كامل محتفظة بكامل هيئتها داخل الكهرمان.
تصلب الرواسب المعدنية داخل قوقع وتأكل صدفته عبر ملايين السنين	تكونت له حفرية قالب مصمت تحمل التفاصيل الداخلية لهيكله.
وضع صدفة على سطح قطعة صلصال مستوية ثم الضغط عليها برفق	يتكون طابع للصدفة يحمل التفاصيل الخارجية لها .
إحلال مادة السليكا محل مادة الخشب جزء بجزء فى الأشجار القديمة	تحولت إلى أشجار متحجرة .
توافر وسط مناسب تحل فيه المادة المعدنية للصخور محل المحتوى العضوى للكائن الحى	تتكون له حفرية متحجرة.
عثور العلماء على حفريات الفورامنيفرا والراديولاريا في صخور الآبار الاستكشافية .	احتمال وجود بترول فى هذه المنطقة.

****

س ٧ : استخرج الكلمة الشاذة ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات :

١ – القالب / <u>السجل الحفرى</u> / الطابع / كائن كامل . (<u>من أنواع الحفريات</u>)

٢ – حفرية الأمونيت / <u>حفرية الماموث</u> / حفرية النيموليت / حفرية الترايلوبيت . (<u>من أمثلة حفريات القالب المصمت</u>)

٣ – حفرية سن ديناصور / حفرية بيض ديناصور / حفرية أمونيت / حفرية خشب متحجر . (حفريات متحجرة)
٤ – دراسة تطور الحياة / الغابات المتحجرة / التنقيب عن البترول / تحديد العمر النسبى للصخور .
(من أهمية دراسة الحفريات)

****

س ٨ : قارن بين كل من :

الحفرية	نوعها	كيفية تكونها
الماموث أفيال انقرضت منذ ٢٥ ألف سنة نتيجة انهيارات جليدية في سيبيريا.	حفرية كائن كامل	دفن الماموث سريعا بعد موته مباشرة في الجليد (الثلج) الذى حافظ عليه من التحلل.
الكهرمان		انغمست الحشرات القديمة في المادة الصمغية ثم تجمدت هذه المادة (الكهرمان) فحافظت على الحشرات بداخلها من التحلل .
الأمونيت **أو** **الترايلوبيت**	حفرية قالب مصمت	عند موت القوقع فإنه يسقط في قاع البحر ويدفن في الرواسب / بعد فترة تتحلل أجوائه الرخوة وتملأ الرواسب فجوات القوقع وتتصلب بمرور الزمن / عبر ملايين السنين تتآكل صدفة القوقع تاركة قالبا صخريا مصمتا يحمل نفس التفاصيل الداخلية للقوقع .
الأخشاب المتحجرة مثل الأشجار المتحجرة الموجودة بالقطامية والتى يزيد عمرها عن ٣٥ مليون سنة .	حفريات متحجرة	إحلال مادة السليكا محل مادة الخشب (المادة العضوية) جزء بجزء.

****

الأثر	البقايا	القالب المصمت	الطابع
هو الآثار الدالة على نشاط الكائن الحى القديم أثناء حياته	هى الآثار الدالة على نشاط الكائن الحى القديم بعد موته	نسخة طبق الأصل للتفاصيل الداخلية لهيكل كائن حي قديم .	نسخة طبق الأصل للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حي قديم .
مثل : أثر قدم ديناصور وأنفاق ديدان.	مثل : بقايا أسنان قرش وجمجمة ديناصور.	مثل : الأمونيت والنيموليت والترايلوبيت .	مثل : طابع سرخسيات وطابع سمكة.

****

الحفريات	حفريات النيموليت	حفريات السرخسيات	حفريات المرجان
الدلائل الجيولوجية	وجودها فى صخور الأحجار الجيرية بجبل المقطم يدل على أنه كان قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة .	تدل على أن البيئة المعاصرة لتكوينها كانت بيئة استوائية حارة مطيرة .	تدل على أن البيئة المعاصرة لتكوينها كانت بحار دافئة صافية ضحلة والمناخ القديم المعاصر لتكونها كان مناخ مدارى حار .

المقارنات السابقة قد تأتى على هيئة (اذكر الفرق بين / اذكر مثالا واحدا لكل من / اذكر أهمية كل من) .

****

س ٩ : اذكر أهمية كل من :

السجل الحفرى	يدل على حدوث انقراض للكائنات الحية ويدل على تطور الكائنات الحية أو : يتضح من دراسته تسلسل ظهور الحفريات المتواجدة في طبقات الصخور الرسوبية من الأقدم إلى الأحدث .

حفرية الفورامنيفرا	يستدل منها على الظروف الملائمة لتكوين البترول.
الحفرية المرشدة	معرفة العمر النسبى للصخور الرسوبية.
الحفريات	تحديد عمر الصخور الرسوبية / الاستدلال على البيئات القديمة / دراسة تطور الحياة / التنقيب عن البترول .
حفرية المرجان	تدل على أن البيئة المعاصرة لتكوينها كانت بحار دافئة صافية ضحلة والمناخ القديم المعاصر لتكونها كان مناخ مدارى حار .
حفرية النيموليت	وجودها فى صخور الأحجار الجيرية بجبل المقطم يدل على أنه كان قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة .
حفريات السرخسيات	تدل على أن البيئة المعاصرة لتكوينها كانت بيئة استوائية حارة مطيرة .

****

س١٠ : اذكر الدلائل الجيولوجية التى كل من :

بيئة ما كانت غابة استوائية حارة ممطرة .	وجود حفريات نباتات من السراخس بها.
احتمالية وجود بترول فى منطقة ما عند فحص عينات من صخورها الجوفية .	وجود حفريات لكائنات دقيقة مثل الفورامنيفرا والراديولاريا بها.
جبل المقطم كان قاع بحر منذ اكثر من ٣٥ مليون سنة .	وجود حفريات النيموليت في صخور أحجاره الجيرية.
بيئة ما كانت عبارة عن مياه صافية ضحلة .	وجود حفريات المرجان بها.
تطور حياة الكائنات الحية فى اتجاه التعقيد والرقى .	ظهور الطحالب قبل الحزازيات والسراخس ، وعاريات البذور قبل كاسيات البذور واللافقاريات قبل الفقاريات .

****

أشكال هامة


حفرية الماموث

حفرية الكهرمان


سن ديناصور

بيض ديناصور

خشب متحجر


حفرية الأمونيت


حفرية النيموليت


حفرية الترايلوبيت

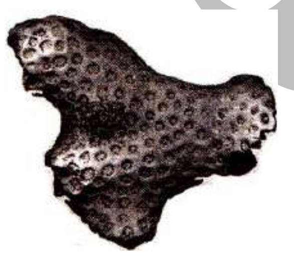
حفرية فورامنيفرا


حفرية راديولاريا


طابع صدفة


طابع سمكة


طابع نبات من السرخسيات


حفريات المرجان


أثر قدم ديناصور


أثر أنفاق ديدان


بقايا أسنان سمكة قرش


بقايا جمجمة ديناصور

****

ملاحظات هامة

شروط تكون الحفريات :

(١) وجود هيكل صلب للكائن الحى كالأصداف أو الأسنان أو العظام (لأن الأجزاء الرخوة تتحلل بفعل بكتيريا التحلل) .
(٢) دفن الكائن الحى سريعا بمجرد موته فى وسط حافظ عليه من التحلل .
(٣) توافر وسط مناسب تحل فيه المادة المعدنية للصخور محل الأصل العضوى للكائن الحى .

****

دراسة تطور الحياة :

يتضح من دراسة السجل الحفرى أن :

- الحياة ظهرت أولاً فى البحار ثم انتقلت إلى اليابس .
- الكائنات تطورت من البسيط إلى الراقى :
  – فى عالم النبات : (الطحالب سبقت الحزازيات والسراخس – عاريات البذور سبقت كاسيات البذور) .
  – فى عالم الحيوان : اللافقاريات مثل المرجان والرخويات ذات الأصداف سبقت الفقاريات .
  الأسماك أول ما ظهر من الفقاريات ثم ظهرت بعدها البرمائيات ثم الزواحف ثم ظهرت الطيور والثدييات معاً .

س : رتب الحفريات الآتية من حيث ظهورها على مسرح الحياة ، مع التفسير :

(حفرية طابع سمكة – حفرية ماموث – حفرية ترايلوبيت – حفرية الأركيوبتركس) :

ج : (١) الترايلوبيت (لأنه من اللافقاريات التى ظهرت فى البحار) .
(٢) الأسماك (لأنها أول ما ظهر من الفقاريات) .
(٣) الأركيوبتركس (لأنه يمثل حلقة وصل بين الزواحف والطيور ، والتى ظهرت بعد الأسماك) .
(٤) الماموث (لأنه من الثدييات التى ظهرت بعد الزواحف) .

****

أسئلة هامة

١ – يهتم علم الجيولوجيا بدراسة الحفريات التى تخبرنا عن طبيعة الماضى السحيق قبل نشأة الإنسان :

- ما مفهوم الحفرية ؟
- ما أنواع الحفريات ؟ مع ذكر مثال لكل نوع .
- اذكر شروط تكون الحفريات .

٢ – رتب الكائنات التالية من الأقدم إلى الأحدث :

- البرمائيات / الثدييات / الزواحف / الأسماك .
- عاريات البذور / الحزازيات / الطحالب / كاسيات البذور .
- حفرية الماموث / حفرية الأمونيت / حفرية طابع سمكة / حفرية تمساح .

٣ – اذكر نوع كل حفرية من الحفريات الآتية : (النيموليت – أنفاق الديدان – سن الديناصور) .

٤ – أيهما يسبق الآخر فى الظهور على مسرح الحياة :

- الأركيوبركس – الحمام .
- الأسماك – دودة الأرض .

ليلة الامتحان (الانقراض)

س ١ : اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

التناقص المستمر فى أعداد أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية دون تعويض بالتكاثر . موت كل أفراد النوع من الكائنات الحية .	الانقراض
تاريخ موت آخر فرد من أفراد النوع .	لحظة الانقراض
صيد الحيوانات البرية بطريقة عشوائية غير قانونية بشكل يعرضها للانقراض .	الصيد الجائر
المسار الذى تأخذه الطاقة عند انتقالها من كائن حى إلى كائن حى آخر داخل النظام البيئى .	السلسلة الغذائية
مجموعة سلاسل غذائية متشابكة (متداخلة) مع بعضها.	شبكة الغذاء
نظام بيئى قليل الأنواع يتأثر بشدة عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية الموجودة فيه .	النظام البيئى البسيط
نظام بيئى كثير الأنواع لا يتأثر كثيراً عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية الموجودة فيه	النظام البيئى المركب
أماكن آمنة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بخطر الانقراض فى أماكنها الطبيعية .	المحميات الطبيعية
منطقة بالولايات المتحدة يتم فيها حماية الدب الرمادى من خطر الانقراض .	محمية بلوستون
كائن حى توجد حفريات كاملة منه فى محمية وادى الريان .	الحوت
أفضل مناطق التراث العالمى للهياكل العظمية فى العالم .	منطقة وادى الحيتان (محمية وادى الريان)
أول محمية تم إنشائها فى مصر .	محمية رأس محمد
نبات مائى استخدمه الفراعنة فى صناعة أوراق الكتابة .	نبات البردى
أحد الزواحف العملاقة التى انقرضت منذ ملايين السنين .	الديناصور
طائر يتميز بأجنحة صغيرة وانقرض لسهولة صيده .	الدودو

****

س ٢ : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

١ – تعتبر المحميات الطبيعية من الأماكن الآمنة التى توجد بها الأنواع المهددة بالانقراض .
٢ – من الحيوانات المنقرضة فى الأزمنة البعيدة الديناصور و الماموث .
٣ – الانقراض هو التناقص المستمر فى أعداد أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية دون تعويض حتى موت كل أفراد النوع .
٤ – أول محميــة طبيعيــة فى مصر هى محميــة رأس محمد ويتم فيهــا حمايــة الأنواع النادرة من الشعاب المرجانية و الأسماك الملونة .
٥ – اختارت هيئة اليونسكو منطقة وادى الحيتان التى تقع فى محمية وادى الريان كأفضل منطقة للتراث العالمى عام ٢٠٠٥ م .
٦ – من أمثلة النباتات المهددة بالانقراض نبات البردى الذى كان يستخدمه قدماء المصريين فى صناعة أوراق الكتابة.
٧ – الكواجا من الكائنات المنقرضة حديثا بينما الديناصور من الكائنات المنقرضة قديما .
٨ – طائر الدودو من الكائنات المنقرضة بينما الباندا والخرتيت من الكائنات المهددة بالانقراض .
٩ – من الطيور المهددة بالانقراض النسر الأصلع و أبو منجل بينما من الطيور المنقرضة الدودو .
١٠ – من أسباب الانقراض الحديث تدمير الموطن و الصيد الجائر .
١١ – رأس النسر الأصلع مغطى بريش أبيض .
١٢ – من الثدييات المهددة بالانقراض دب الباندا و الخرتيت بينما من الثدييات المنقرضة الكواجا و الماموث .
١٣ – من أشهر الحيوانات المنقرضة حديثا حيوان الكواجا الذى يجمع بين شكل الحصان والحمار الوحشى .
١٤ – من الأنظمة البيئية البسيطة الصحراء ومن الأنظمة البيئية المركبة الغابة .
١٥ – من أهم المحميات العالمية محمية بلوستون بالولايات المتحدة الأمريكية ، ويتم فيها حماية الدب الرمادى.
١٦ – بلغ عدد المحميات المصرية حتى عام ٢٠٠٩ م ٢٧ محمية ومن أهمها محمية رأس محمد و وادى الريان .

١٧ – يوجد شمال غرب الصين محمية الباندا بينما يوجد فى جنوب سيناء محمية رأس محمد .

****

س ٣ : ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام ما يلى :

١ – الحمام المهاجر من الطيور التى لا تطير لصغر أجنحتها . (×)
٢ – يستدل من الحفريات على حدوث الانقراض . (✓)
٣ – النسر الأصلع من الطيور المهددة بالانقراض . (✓)
٤ – الكواجا من أشهر الأنواع المنقرضة حديثاً . (✓)
٥ – تعتبر محمية رأس محمد أول محمية طبيعية تم إنشاؤها فى مصر . (✓)
٦ – من أهم أسباب الانقراض فى عصر الانقراض الحديث انفجار البراكين . (×)
٧ – تعد منطقة وادى الحيتان من أفضل مناطق التراث العالمى لحفريات الماموث . (×)
٨ – محمية بلوستون يتم فيها حماية الدب الرمادى . (✓)
٨ – تعتبر محمية وادى الحيتان أول محمية فى مصر . (×)
٩ – نبات الإيلوديا نبات مائى مهدد بالانقراض . (×)
١٠ – تدمير الموطن من أهم العوامل التى تؤدى إلى تكيف الأنواع . (×)
١١ – الغابات الاستوائية من أمثلة النظم البيئة البسيطة . (×)
١٢ – اختارت هيئة اليونيسكو منطقة رأس محمد كأفضل مناطق التراث العالمى . (×)

****

س ٤ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

١ – تعتبر محمية .... أول محمية تم انشائها فى مصر .
(سانت كاترين – رأس محمد – وادى الحيتان – الغابات المتحجرة)
٢ – كل مما يأتى من الحيوانات المهددة بالانقراض عدا .... (الباندا – النسر الصلع – الكواجا – الخرتيت)
٣ – كل مما يأتى من الكوارث الطبيعية التى تهدد حياة الكائنات الحية ، عدا ....
(الفيضانات – البراكين – موجات الجفاف – الاحتباس الحرارى)
٤ – من أهم أسباب الانقراض فى عصر الانقراض الحديث ....
(انفجار البراكين – سقوط الكتل الجليدية – سقوط النيازك – الصيد الجائر والتلوث البيئى)
٥ – أى العبارات التالية أكثرها دقة فى وصف مفهوم الانقراض ؟
- تاريخ موت آخر فرد من أفراد النوع الواحد .
- التناقص المستمر فى أعداد أفراد النوع الواحد دون تعويض .
- كل ما يخص الكائنات الحية والمكونات غير الحية فى بيئة ما .
- المسار الذى تأخذه الطاقة عند انتقالها من كائن حى إلى كائن حى داخل النظام البيئى .

٦ – من أمثلة الكائنات المهددة بالانقراض (النسر الأصلع – الحمام المهاجر – قط تسمنيان – الديناصور)
٧ – محمية لحماية حفريات هياكل عظمية كاملة لحيتان ....
(محمية رأس محمد – محمية بلوستون – محمية وادى الريان)
٨ – من أشهر الحيوانات التى انقرضت فى الأزمنة القديمة ....
(طائر الدودو والماموث – الديناصور والكواجا – الديناصورات والماموث – الدب الرمادى والحمام المهاجر)
٩ – كل مما يأتى من الحيوانات المنقرضة ، عدا .... (الكواجا – قط تسمنيان – الضفدعة الذهبية – دب الباندا)
١٠ – اختارت هيئة اليونيسكو منطقة .... كأفضل مناطق للتراث العالمى عام ٢٠٠٥ م .
(وادى الحيتان – وادى الريان – رأس محمد – بلوستون)
١١ – يتأثر النظام البيئى .... بشدة عند غياب أحد انواعه . (البسيط – الاستوائى – المركب)
١٢ – كل مما ياتى من أسباب الانقراض حديثا ، ما عدا ....
(تدمير الموطن – اصطدام النيازك بالأرض – التلوث البيئى – الصيد الجائر)
١٣ – أى مما يأتى من الأنواع المهددة بالانقراض ؟ (طائر الدودو – أبو منجل – الضفدعة الذهبية – الكواجا)

١٤ – من أسباب انقراض................ سهولة صيده لصغر أجنحته.
(طائر الدودو – الحمام المهاجر – الكواجا – جميع الإجابات خطأ)

****

س ٥ : علل لما يأتى :

يعتبر الصيد الجائر من أهم أسباب انقراض الحيوانات البرية	لأنه يسبب حدوث تناقص مستمر فى أعدادها دون تعويض .
زيادة عملية الانقراض بعد الثورة الصناعية	للتزايد المستمر فى التلوث البيئى الذى أصاب كل الأنظمة البيئية .
طائر الدود كان فريسة سهلة الاصطياد	لعدم قدرته على الطيران لصغر أجنحته .
تسمية النسر الأصلع بهذا الاسم	لأن رأسه مغطى بريش أبيض يجعله يبدو من بعيد وكأنه أصلع
يختل التوازن البيئى عند غياب نوع أو عدة أنواع من نظام بيئى متزن	لحدوث فجوات فى مسار الطاقة داخل النظام البيئى .
تمثل الصحراء نظام بيئى بسيط	لاحتوائها على عدد محدود من الأنواع وتأثرها بشدة عند غياب أحد أنواع الكائنات الحية فيها .
تأثر النظام البيئى البسيط عند غياب أحد الأنواع الموجودة فيه	لعدم وجود البديل الذى يعوض غيابه ويقوم بدوره .
تمثل الغابة الاستوائية نظام بيئى مركب	لاحتوائها على عدد كبير من الأنواع وعدم تأثرها عند غياب أحد أنواع الكائنات الحية فيها .
عدم تأثر النظام البيئى المركب عند غياب أحد الأنواع الموجودة فيه	لتعدد البدائل المتاحة .
يسعى العلماء لإنشاء بنك جينات لبعض أنواع الكائنات الحية	لحماية الأنواع النادرة والمهددة بخطر الانقراض .
اهتمام حكومات بعض الدول بإقامة المحميات الطبيعية	لحماية الأنواع النادرة والمهددة بخطر الانقراض .
تعتبر محمية بلوستون من أهم المحميات العالمية	لأنه يتم فيها حماية الدب الرمادى من خطر الانقراض .
اهتمام المنظمات العالمية بدراسة بيئة محمية رأس محمد	لأنها تتميز بوجود أنواع نادرة من الشعاب المرجانية والأسماك الملونة والعديد من النباتات والحيوانات النادرة .
اختيار منطقة وادى الحيتان كأفضل مناطق التراث العالمى	لأنها تشتهر بوجود حفريات هياكل عظمية كاملة لحيتان عمرها حوالى ٤٠ مليون سنة .

****

س ٦ : ماذا يحدث عند :

تعرض الأرض لعصر جليدى طويل . الحركات الأرضية العنيفة .	انقراض الكثير من الكائنات الحية فى العصور القديمة .
تدمير الموطن الأصلى للكائن الحى.	انقراض الكثير من الكائنات الحية فى العصور الحديثة .
إقامة محمية بلوستون.	حماية الدب الرمادى من خطر الانقراض .
غياب أحد الأنواع من نظام بيئى مركب .	لا يتأثر لوجود البديل الذى يعوض غيابه ويقوم بدوره .
غياب أحد الأنواع من نظام بيئى بسيط .	يتأثر بشدة لعدم وجود البديل الذى يعوض غيابه ويقوم بدوره .
انقراض نوع من نظام بيئى متزن .	حدوث فجوة فى مسار الطاقة داخل النظام البيئى مما يؤدى لاختلال توازنه وربما تدميره .
إقامة المحميات الطبيعية .	حماية الأنواع المهددة بخطر الانقراض .

****

س ٧ : استخرج الكلمة الشاذة ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات :

١ – الدودو / الكواجا / النسر الأصلع / قط تسمنيان . (حيوانات منقرضة)
٢ – تدمير الموطن / الصيد الجائر / العصور الجليدية / التلوث البيئى. (أسباب الانقراض فى العصور الحديثة)
٣ – رأس محمد / بلوستون / وادى الريان / منطقة أهرامات الجيزة . (محميات طبيعية)
٤ – وادى الحيتان / بلوستون / رأس محمد / محمية الباندا . (محميات طبيعية)

****

س ٨ : قارن بين كل من :

أسباب الانقراضات القديمة	أسباب الانقراض الحديث
– اصطدام النيازك بالأرض . – حلول عصر جليدي طويل . – الغازات السامة المنبعثة من البراكين .	– تدمير الموطن . – الصيد الجائر . – التلوث البيئى . – التغيرات المناخية والكوارث الطبيعية .

****

النظام البيئى البسيط	النظام البيئى المركب
يتميز باحتوائه على عدد محدود من أنواع الكائنات الحية (قليل الأنواع) .	يتميز باحتوائه على عدد كبير من أنواع الكائنات الحية (كثير الأنواع) .
يتأثر بشدة عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية الموجودة فيه لعدم وجود البديل الذي يعوض غيابه ويقوم بدوره .	لا يتأثر كثيراً عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية الموجودة فيه ، لتعدد البدائل المتاحة .
مثل الصحراء .	مثل الغابة .

****

المحميات	الموقع	الأنواع المحمية
محمية بلوستون	الولايات المتحدة الأمريكية	الدب الرمادى
محمية الباندا	شمال غرب الصين	دب الباندا
محمية رأس محمد	محافظة جنوب سيناء بمصر	الأنواع النادرة من الشعاب المرجانية والأسماك الملونة
محمية وادى الريان	محافظة الفيوم بمصر	هياكل عظمية كاملة لحيتان

هذه المقارنة تأتى على هيئة (أذكر اهمية محمية ....)

****

أسئلة هامة

١ – طرق حماية الكائنات الحية المهددة بالانقراض :

- تربية وإكثار الأنواع المهددة بالانقراض وإعادة توطينها فى بيئتها الأصلية .
- إنشاء بنك جينات للأنواع المهددة جداً بالانقراض .
- إقامة المحميات الطبيعية .

٢ – فى ضوء معرفتك بالسلاسل الغذائية ، كون سلسلة غذائية من الكائنات الحية الآتية :

(ثعبان / نبات أخضر / بومة / ضفدع / جرادة)

وماذا يحدث لهذه السلسلة عند غياب (النبات الأخضر / البومة / الثعابين)

ج : نبات أخضر ← جرادة ← ضفدع ← ثعبان ← بومة .

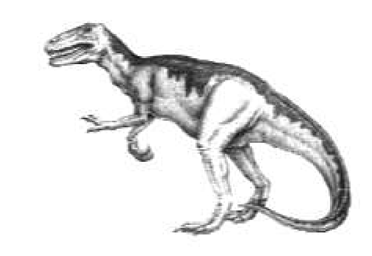
عند غياب النبات الأخضر : يموت الجراد جوعا فلا تنتقل الطاقة إلى باقى أفراد السلسلة الغذائية فيختل توازنها.

عند غياب البومة : يزداد أعداد الثعابين فتقضى على الضفادع فيختل اتزان السلسلة الغذائية.

عند غياب الثعابين : يموت البوم جوعا ويزداد عدد الضفادع فتقضى على الجراد فيختل اتزان السلسلة الغذائية.



٣ – الحيوانات المنقرضة قديما :



الديناصور (زواحف)

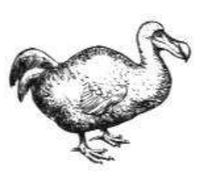
الماموث (ثدييات)

٤ – الحيوانات المنقرضة حديثا :





الكواجا (ثدييات)

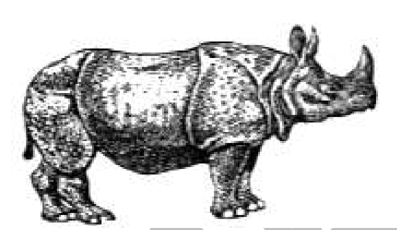


الدودو (طيور)

٥ – الأنواع المهددة بالانقراض :



دب الباندا (ثدييات)



الخرتيت / وحيد القرن (ثدييات)



النسر الأصلع (طيور)



نبات البردى



أبو منجل (طيور)



كبش أروى (ثدييات)



الدب الرمادى (ثدييات)

٦ – حدث فى الماضى عدة انقراضات كبرى لعدد كبير من أنواع الكائنات الحية :

- اذكر العوامل التى أدت إلى هذه الانقراضات .

٧ – تتضمن المحميات الطبيعية كائنات حية أو تراث جيولوجى تاريخى ذو قيمة ثقافية أو علمية أو سياحية :

- ما المقصود بالمحميات الطبيعية ؟
- بم تشتهر منطقة وادى الحيتان ؟ وفى أى المحميات تقع ؟
- ما عدد المحميات الطبيعية فى مصر حتى عام ٢٠٠٩ م ؟ وما اسم اول محمية تم إنشائها فى مصر ؟



كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9



خطوة 1

خطوة 2 اختيار اسم الطابعة بتاعتك

خطوة 3 كتابة الصفحات المراد طباعتها نكتب رقم 4 ثم نكتب الشرطة دي – ثم نكتب 9

خطوة 4 اختيار نوع الورق

خطوة 5 اختيار A4

خطوة 6

المراجعة رقم (2)









أهم المعادلات الكيميائية

اللافلزات	الفلزات
C + HCl ☒ لا تتفاعل	$Mg + 2HCL \longrightarrow MgCL_2 + H_2\uparrow$ الهيدروكلوريك ... كلوريد ماغنسيوم ... هيدروجين
$C + O_2 \longrightarrow CO_2$ كربون......اوكسجين.......ثاني اكسيد الكربون	$2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$
$CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3$ حمض الكربونيك	$MgO + H_2O \longrightarrow Mg(OH)_2$ هيدروكسيد الماغنسيوم ....

- أكتب معادلات تفاعلات فلزات الاقلاء مع الماء (الصوديوم او البوتاسيوم) مع الماء

$$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$$

صوديوم + ماء ← هيدروكسيد صوديوم + هيدروجين

$$2K + 2H_2O \longrightarrow 2KOH + H_2\uparrow$$

بوتاسيوم + ماء ← هيدروكسيد بوتاسيوم + هيدروجين

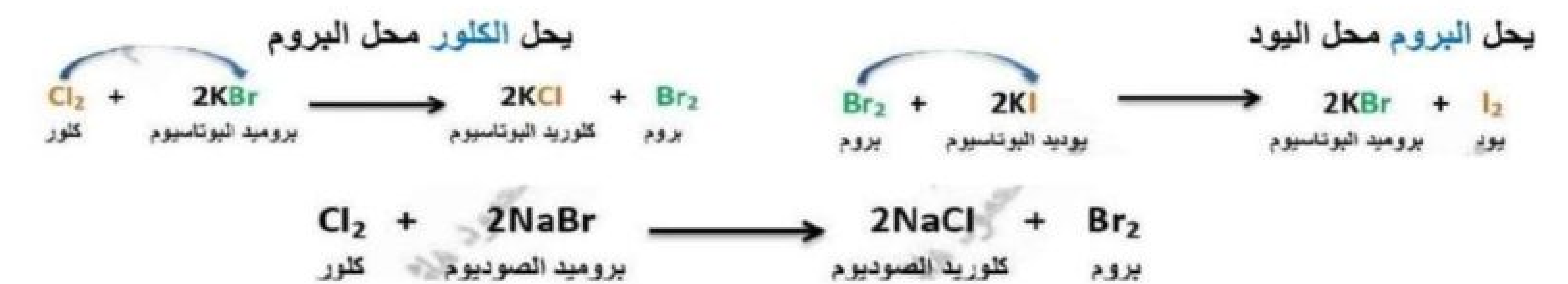
- أكتب معادلات تفاعلات الهالوجينات (البروم ، الكلور مع الفلزات او مع البوتاسيوم والصوديوم)

$$2K + Br_2 \longrightarrow 2KBr$$

بوتاسيوم + بروم ← بروميد البوتاسيوم

$$2Na + Cl_2 \longrightarrow 2NaCl$$

صوديوم + كلور ← كلوريد الصوديوم



- **معادلة تحليل الماء :**

$$2H_2O \xrightarrow{\text{تحليل كهربى}} 2H_2\uparrow + O_2\uparrow$$

ماء ← هيدروجين + أكسجين

- **أشرح تكون الاوزون + المعادلة:**

$$O_2 \xrightarrow{Uv} O + O$$

$$O_2 + O \longrightarrow O_3$$

Ms\ Doaa Fathy Abd Elaziz
ت: 01100739104

مقارنة بين الطبقات الغلاف الجوى

	التروبوسفير	ستراتوسفير	ميزوسفير	ثرموسفير
الترتيب	الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة
معنى الاسم	الطبقة المضطربة	طبقة غلاف أوزونى	طبقة متوسطة	طبقة حرارية
السمك	من سطح الأرض الى تروبوز بسمك١٣كم	من تروبوز ١٣إلى ستراتوبوز ٥٠بسمك٣٧كم	من ستراتوبوز٥٠ إلى ميزوبوز٨٥بسمك٣٥كم	تمتد من ميزوبوزحتى ارتفاع٦٧٥كم بسمك ٥٩٠كم
التركيب	٧٥%من كتلة غلاف جوى ٩٩%من بخار الماء -حركة الهواء رأسى	معظم غاز الأوزون حركة الهواء أفقى وبالتالى تحلق بها الطائرات	-كميات من غاز الهيليوم والهيدروجين -حماية كوكب الأرض من كتل صخرية مكونة شهب	الجزء العلوى بها يحتوى على أيونات مشحونة تعرف بالأيونوسفير تمتد حتى ارتفاع ٧٠٠كم ولها دور هام فى الاتصالات اللاسلكية والث الإذاعى
درجة الحرارة	تقل بمعدل ٦,٥لتصل -٦٠	تزداد حتى تصل ل صفر مئوى	-٩٠(ابرد الطبقات)	١٢٠٠ (اسخن الطبقات)
الضغط	١٠٠مللى بار	١مللى بار	٠,٠١مللى بار	ـــ

جميع الأرقام الموجودة بالمنهج

عدد عناصر جدول مندليف	٦٧
عدد عناصر جدول دورى حديث	١١٨
عدد مجموعات الجدول الدورى الحديث	١٨
عدد دورات الجدول الدورى الحديث	٧
عدد فئات الجدول الدورى الحديث	٤
عدد مستويات الطاقة الرئيسية	٧
عدد مجموعات الفئة s	٢

عدد مجموعات الفئة p	٦
عدد مجموعات الفئة d	١٠
الزاوية بين الرابطة التساهمية لجزئ الماء	١٠٤,٥
درجة غليان الماء النقى	١٠٠
درجة تجمد الماء	صفر
عدد الروابط التساهمية	٢
ارتفاع الغلاف الجوى	١٠٠٠كم
الضغط الجوى المعتاد	١٠١٣,٢٥مللى بار
النسبة المئوية للكتلة لإرتفاع ٣كم	%٥٠
النسبة المئوية لكتلة الغلاف الجوى لإرتفاع ١٦كم	%٩٠
النسبة المئوية لإرتفاع ١٣كم	%٤٠
عدد طبقات الغلاف الجوى	٤
عدد الحدود الفاصلة	٣
سمك التروبوسفير	١٣كم
النسبة المئوية لكتلة الغلاف فى التروبوسفير	%٧٥
النسبة المئوية لكتلة الغلاف فى باقى الطبقات العليا	%٢٥
النسبة المئوية لبخار الماء فى التروبوسفير	%٩٩
النسبة المئوية للبخار فى طبقات العليا	%١
الضغط الجوى عند نهاية التروبوسفير	١٠٠مللى بار
الضغط الجوى عند نهاية الستراتوسفير	١مللى بار
سمك الستراتوسفير	٣٧كم
ارتفاع طبقة الأوزون	٢٠كم
درجة الحرارة عند نهاية التربوسفير	-٦٠م
درجة الحرارة عند نهاية الستراوسفير	صفر مئوى
سمك الميزوسفير	٣٥كم
الضغط الجوى عند نهايته الميزوسفير	٠,٠١مللى بار
درجة الحرارة عند نهاية الميزوسفير	-٩٠^{0}م
سمك الثرموسفير	٥٩٠كم
درجة حرارة عند نهاية الثرموسفير	١٢٠٠م
الإرتفاع الذى ينتهى عندة طبقة الأيونوسفير	٧٠٠كم
سمك طبقة الأوزون فى م.ض.د	٣ملم



درجة الأوزون الطبيعية	٣٠٠
نسبة ال uvالبعيدة التى لا تنفذ للأرض	١٠٠%
نسبة الuvالبعيدة التى تنفذ للأرض	صفر%
نسبة الuvالمتوسطة التى لاتنفذ(تمتص) للأرض	٩٥%
نسبة ال uvالمتوسطة التى تنفذ للأرض	٥%
نسبة ال uvالقريبة التى تنفذ للأرض	١٠٠%
النانومتر	١×١٠^-٩^ متر
طول الموجى للأشعة فوق بنفسجية البعيدة	١٠٠:٢٨٠نانومتر
طول الموجى للأشعة فوق بنفسجية المتوسطة	٢٨٠:٣١٥ نانومتر
طول الموجى للأشعة فوق بنفسجية القريبة	٣١٥:٤٠٠نانومتر

أهم القوانين المستخدمة :-

١-مقدار التغير فى درجة الحرارة= الإرتفاع ×٦,٥

٢-درجة حرارة عند قمة الجبل=درجة حرارة السفح-مقدار الانخفاض

٣-درجة حرارة عند سفح الجبل=درجة حرارة القمة +مقدار الارتفاع

٤-الارتفاع=(درجة حرارة عند السفح – درجة حرارة عند القمة)÷٦,٥

٥-درجة تاكل الأوزون فى منطقة ما=درجة الأوزون الطبيعية – درجة أوزون المنطقة

٦-النسبة المئوية لتاكل طبقة الأوزون =

(درجة تأكل الأوزون ÷درجة الأوزون الطبيعية) ×١٠٠%

أهم الإختصارات

Uv	**الأشعة فوق بنفسجية**
CFC_S	**الفريونات (مركبات الكلوروفلوروكربون)**
IPCC	**الهيئة العالمية للتغيرات المناخية**
DU	**دوبسون وحدة قياس درجة الأوزون**
م.ض.د STP	**معدل الضغط ودرجة الحرارة**

الوحدة الأولى

الدرس الأول محاولات تصنيف العناصر

السؤال الأول أكمل العبارات الاتية

١ - رتب مندليف العناصر تصاعديا حسب .....بينما رتب موزلي العناصر تصاعديا حسب ....

٢-فى جدول موزلى كل عنصر يزيد على العنصر الذى يسبقة فى الدورة الواحدة بمقدار .....واحد

٣ - يتكون الجدول الدوري الحديث من...... دورة أفقية و ...... مجموعة رأسية

٤ - اكتشف العالم........ بعد دراسته لخواص الأشعة السينية أن دورية خواص العناصر ترتبط بأعدادها الذرية وليس بـ ....

-فى الدورة يزيد كل عنصر على العنصر الذى يسبقة ب.....بينما فى المجموعة يزيد كل عنصر على الذى يسبقة..........

-العنصر الذى يحتوى مستوى الطاقة الرابع والأخيرلة على ٢إلكترون يقع فى الدورة ....والمجموعة ....والفئة ....

٥- رتب مندليف العناصر على اساس الزيادة في ......بينما رتبها موزلي حسب الزيادة فى ....

٦ - يتكون كل مستوي طاقة ...... من عدد محدد من........

٧ - في الجدول الدوري الحديث رتبت العناصر حسب الزيادة في..... وطريقة......

٨- عدد العناصر المعروفة حتى الآن.... عنصر منها. .... طبيعي و ...... صناعي

٩ - تتكون الفئة. ..... من مجموعتين بينما الفئة ...... من ٦ مجموعات

-تقع العناصر الانتقالية فى الفئة ....بينما تقع اللانثانيدات فى الفئة ....

١٠- في الجدول الدوري الحديث المجموعة....... تلي المجموعة 3A بينما المجموعة.... تلي المجموعة 2A

١١- تقع عناصر الفئة ... يسار الجدول الدوري ،تقع عناصر الفئة .... في الوسط



١٢- يبدأ ظهور العناصر الانتقالية من الدورة..... وتتكون من ....مجموعات

١٣- تميز ارقام مجموعات الفئتين S,P بالحرف A عدا المجموعة......

١٤ - تقع الفئة f اسفل الجدول الدوري الحديث وتضم عناصر سلسلتي.....، ....

١٥- الترقيم الحديث للمجموعة 3A هو .... بينما المجموعة الصفرية.

١٦ - تقع عناصر الانتقالية في الفئة ... بينما الانثانيدات والاكتنيدات في.....

١٧- في الجدول الدوري الحديث يدل رقم......على عدد ألكترونات فى المستوي الاخير بينما يدل رقم .... علي عدد مستويات الطاقة

١٨- العنصر الذي يقع في الدورة الثانية والمجموعة 2A عدده الذري.....

السؤال الثاني علل لما يأتي:

١ - تعدد محاولات العلماء لتصنيف العناصر؟

٢ - ترك مندليف خانات فارغة في جدوله ؟

٣- قسم مندليف عناصر المجموعات الرئيسية لمجموعتين فرعيتين A.b ؟

٤- اضطر مندليف للإخلال بالترتيب التصاعدي للأوزان الذرية ؟

٥- اعتبر مندليف النظائر عناصر مختلفة ؟

٦- رتب موزلي العناصر حسب الزيادة في الاعداد الذرية؟

٧- لا يمكن للعلماء ان يكتشفوا عنصرا جديدا بين S_{16} Cl_{17},

٨- يقع عنصر $_{19}K$ في الدورة الرابعة والمجموعة 1A

٩-ويقع كلا من Al_{13} ,Na_{11} في نفس الدورة بالجدول الحديث؟

١٠ - يقع كلا من K_{19} ،$_{11}Na$ في نفس المجموعة بالجدول الحديث؟

١١ - عناصر المجموعة الواحدة متشابهة في الخواص؟

السؤال الثالث صوب ما تحته خط

١ - رتبت العناصر في الجدول الدوري لمندليف تبعا للزيادة في الاعداد الذرية.

٢ - نظائر العنصر الواحد تتفق في الأوزان الذرية.



Ms\ Doaa Fathy Abd Elaziz
ت: 01100739104

٣- العالم رذرفورد اول من وضع مصطلح العدد الذري للعنصر.

٤- عناصر الفئة S تحتوي علي ٦ مجموعات بالجدول الدوري.

٥-يبدا ظهور عناصر الأقلاء من الدورة الرابعة

٦-عنصر الكلور يقع فى الدورة الرابعة والجموعة 2A

السؤال الرابع اذكر الرقم الدال على كلا من :

١- عدد عناصر الجدول الدوري　　٢- - عدد فئات الجدول الدوري

٣- عدد مجمو عات الفئة P　　٤- عدد مجمو عات الفئة d

السؤال الخامس اختر الاجابة الصحيحة :

١- اول جدول دوري حقيقي لتصنيف العناصر هو.

(موزلي - مندليف - الجدول الحديث -)

٢ -عدد عناصر الجدول الدوري لمندليف.　(٧٦-٦٧-١١٨)

٣- قام العالم......... بنشر جدوله الدوري في كتاب مبادئ الكيمياء (مندليف - رذرفورد - بور)

٤- خصص العالم.......... مكانا اسفل الجدول للانثانيدات والاكتنيدات (مندليف - موزلي - رذرفورد - بور)

٥ - تضم المجموعة الصفرية......　(الفلزات- الانتقالية- الخاملة)

٦- عدد مستويات الطاقة الرئيسية في اثقل الذرات هو.....　(٧- ٥-٨)

٧ - جميع الاعداد الذرية التالية صحيحة عدا .....　(١٥-١٦-١٦.٥)

٨- - يتكون الجدول الدوري الحديث من........ فئة　(٤-٥-٧)

٩- الترقيم الحديث لمجموعة الغازات الخاملة هو.....　(0-16-18)

١٠ - تنتمي العناصر الصفرية بالجدول الدوري للفئة.....　(S, P ,d ,F)

١١- المجموعات التي تتميز بالحرف B تقع ..... الجدول الدورى　(اسفل - يسار - وسط)

١٢- المجموعة الثامنة تشمل .... اعمدة　(٣- ٤ - ٦)

١٣- العدد الذري للغاز الخامل الذي يقع في الدورة الثانية هو　(٢- ٨ -١٠)

-١٩- اذا كان العدد الذري لعنصر ما يساوي ١١ فان العدد الذري للعنصر الذي يليه في نفس الدورة هو ...... (٩-١٢-١٣-١٤)

٢٠ - خواص العنصر الذي عدده الذري ٢ تشبه العنصر الذي عدده الذري. (١٠-١٢-١١-٢٠)

السؤال السادس

حدد موضع العناصر الأتية بالجدول الدوري الحديث (رقم الدورة والمجموعة)

He_2 , Na_{11} , k_{19} ,Mg_{12}

السؤال السابع قارن بين كلا من:

-١جدول مندليف - موزلي

جدول مندليف	جدول موزلى

٢ – فئة S , P

فئة S	فئة P

٣-عناصر الدورة الواحدة وعناصر المجموعة الواحدة

عناصر الدورة الواحدة	عناصر المجموعة الواحدة

السؤال الثامن اوجد العدد الذرى

١-عنصر يقع فى الدورة الأولى والمجموعة الصفرية

٢-عنصر يقع فى الدورة الثالثة وتكافؤة صفر

٣-عنصر يقع فى الدورة الثانية ويميل لإكتساب ٢إلكترون

٤-عنصر يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 2A

٥-عنصر يقع فى الدورة الرابعة والمجموعة 1A

السؤال التاسع

عنصر يحتوى مستويين للطاقة عدد إلكترونات فى مستواة الأخير ضعف عدد إلكترونات فى مستواة الأول اوجد العدد الذرى والتوزيع الإلكترون لعنصر يقع أسفلة فى الجدول الدورى

السؤال العاشر

X
$_{11}$Y
Z
L
M

أ)انظر إلى الشكل المقابل ثم اجب

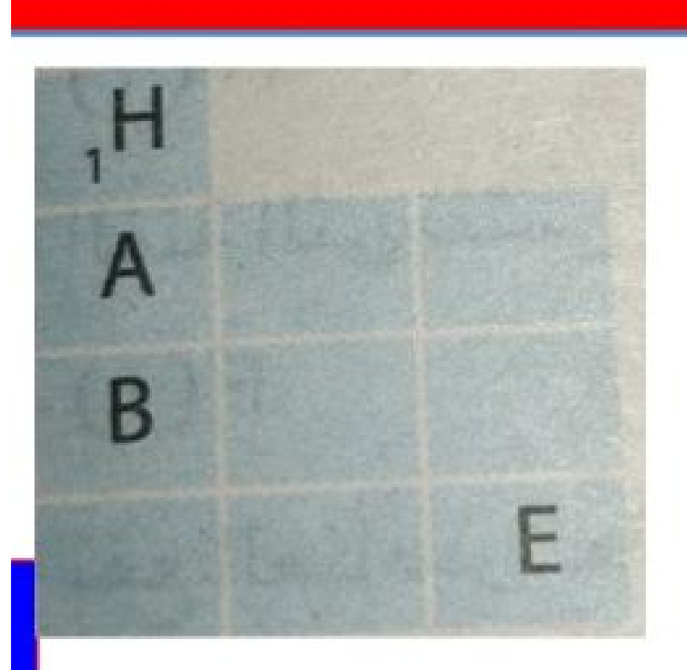
١-مقطع الجدول الذى أمامك يمثل مجموعة .....

٢-العنصر Yيقع فى الدورة....

٣-العدد الذرى للعنصر الذى يلى العنصرYفى نفس الدورة....

٤-الفئة التى تنتمى إليها هذة المجموعة هى .....



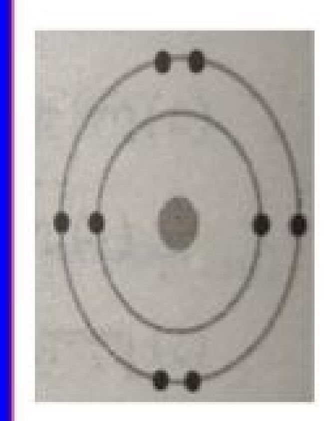


ب)انظر للشكل

١-ما رقم المجموعة التى ينتمى إليها العنصرA ؟

٢-ما العدد الذرى للعنصرB؟

٣-ما فئة العنصر E؟



ج)ادرس الشكل المقابل وأجب عما يلى

-حدد موقع العنصر فى الجدول الدورى ....

٢-استنتج العدد الذرى

أ)العنصر الذى يلية فى نفس الدورة........

ب)العنصر الذى يلية فى نفس المجموعة........

الدرس الثاني (تدرج خواص العناصر)

السؤال الأول اكمل العبارات الأتية:

١ - يحدد الحجم الذري بمعلومية ..... وهو يقدر بوحدة.......

٢ - بزيادة العدد الذري في الدورة............ الحجم الذري

٣- بزيادة العدد الذري في المجموعة..... عدد مستويات الطاقة ...... الحجم الذري

٤ -اصغر العناصر حجما ذريا هو......... بينما اكبرها حجما هو........

-العنصر الذى عدده الذرى ١٢يكون اكسيدة ....والعنصر الذى عدده الذرى ٦يكون اكسيدة .....

٥- تقسم العناصر الي اربع انواع رئيسية هم الفلزات و .....و......و......

٦-الأيون. ..... يحمل عددا من ... يساوي عدد الالكترونات المفقودة

٧ - تبدأ كل دورة بعنصر ......عدا الدورة الأولي وتنتهى بعنصر ....

٨- يقع اقوي الفلزات في المجموعة.....بينما....... اقوي اللافلزات في المجموعة.

٩- تذوب اكاسيد الفلزات في الماء مكونة .... ،تذوب اكاسيد اللافلزات مكونة ......



١٠ - تسمى اكاسيد الفلزات بالأكاسيد ...... ومحاليلها ......صبغة عباد الشمس

١١ - الصوديوم و.....يتفاعلان مع الماء بعنف بينما النحاس و........... لا يتفاعلان

١٢ - يعتبر اكسيد الماغنسيوم من الاكاسيد ...... وثاني اكسيد الكربون من الاكاسيد.........واكسيد الألمونيوم من الاكاسيد .....

١٣-متسلسلة النشاط الكيميائى ترتب الفلزات ......حسب نشاطها الكيميائى

السؤال الثاني علل لما يأتي:

١ - يقل الحجم الذري في الدورة بزيادة العدد الذري؟

٢ - يزداد الحجم الذري في المجموعة بزيادة العدد الذري؟

٣- ليس للغازات الخاملة قيم تعبر عن سالبيتها ؟

٤-الماء والنشادر مركبات تساهمية قطبية؟

٥-قطبية الماء أكبر من النشادر "الأمونيا ؟

٦- عنصر البوتاسيوم اكبر فلزية من الصوديوم ؟

٧ - يعتبر السيزيوم انشط الفلزات ؟

٨- ثاني اكسيد الكربون حامضي بينما اكسيد الماغنسيوم قاعدي ؟

٩- لا تعتبر كل القواعد قلويات ؟

١٠ - اكسيد الألمونيوم متردد ؟

السؤال الثالث ما المقصود بكلا من :

١-البيكومتر:

٢ - السالبية الكهربية:

٣- المركب القطبي :

-٤- الأيون الموجب :

٥- اشباه الفلزات:

٦- الاكسيد القاعدي:



٧ - متسلسلة النشاط الكيميائي:

السؤال الرابع ضع علامة √ او × :

١ - البيكومتر يعادل جزء من مليون جزء من السنتيمتر ( )

٢ - تقع اشباه الفلزات في الفئة P ( )

٣ - المحلول الناتج من ذوبان اكسيد الماغنسيوم في الماء يحمر عباد الشمس الزرقاء ( )

٤- الخارصين اكثر نشاطا من الفضة ( )

٥ - يذوب ثاني اكسيد الكربون في الماء مكونا حمض الكبريتيك ( )

٦-تعتبر كل القواعد قلويات ( )

٧-الأكاسيد الحامضية تذوب فى الماء مكونة قلويا ( )

٨-أكسيد الصوديوم من الأكاسيد الحامضية ( )

٩-عنصر البورون من أشباة الفلزات ( )

١٠-قطبية جزى الماء أضعف من قطبية النشادر ( )

السؤال الخامس اكتب المعادلات الكيميائية الرمزية الموزونة

١- تفاعل الماغنسيوم مع الحمض المخفف

٢ - تفاعل الخارصين مع الحمض المخفف

٣- تفاعل احتراق الاكسجين مع الماغنسيوم

٤- تفاعل أكسيد الماغنسيوم مع الماء

٥ - احتراق الكربون في جو من الاكسجين

٦- تفاعل ثاني اكسيد الكربون مع الماء

السؤال السادس اختر الاجابة الصحيحة

١ - اكبر الذرات حجما توجد في مجموعة...... (18 - 1A- 17)

٢- اصغر العناصر الأتية من حيث الحجم...... (Mg_{12} –Al_{13}-P_{15}- Cl_{17})



٣-قطبية النشادر ......قطبية الماء (اقل - اكبر - تساوي)

٤- جميع العناصر التالية اشباه فلزات عدا. (التلوريوم - السيليكون - البروم -)

٥- الفئة .... تحتوي علي معظم انواع العناصر (S-P-d-f)

-٦- عند تفاعل الماغنسيوم مع الحمض يتصاعد غاز.

(اكسجين - هيدروجين - نيتروجين - كلور)

٧ - يحل.......... محل الهيدروجين من خلال تفاعل لحظي عنيف

(البوتاسيوم - الحديد - الفضة - النحاس)

٩ - من الفلزات التي تتفاعل ببطيء شديد مع الماء

(حديد وخارصين - ماغنسيوم وكالسيوم - نحاس وفضة -)

السؤال السابع اذكر مثال واحد

١- مركب تساهمي قطبي -٢- عنصر لافلزي -٣- عنصر فلزي

-٤- فلز يتفاعل لحظي مع الماء ٥- فلز لا يتفاعل مع الماء - اكسيد قاعدي واخر حامضي واخر متردد

السؤال الثامن ما النتائج المترتبة على

١-وضع قطعة كربون فى حمض الهيدروكلوريك المخفف

٢-وضع قطعة نحاس فى الماء

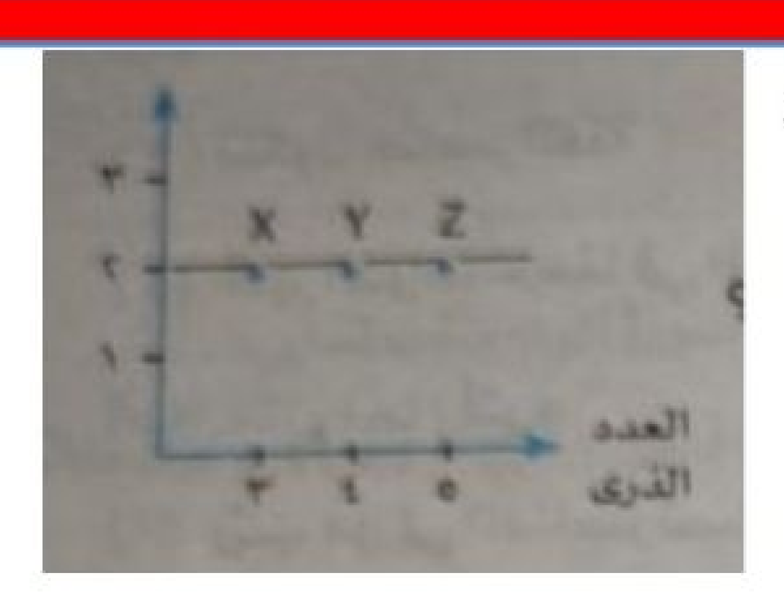
٣-فقد ذرة عنصر فلزى ثلاثة إلكترونات

السؤال الثامن اجب عن الأسئلة

١-رتب العناصر التالية تنازليا حسب الحجم الذرى

$(Cl_{17} - B_5 - Al_{13} - Na_{11} - Ca_{20} - N_7)$



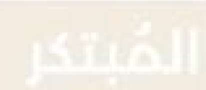


٢-الشكل يمثل علاقة بيانية بين العدد الذرى وعدد مستويات الطاقة المشغولة فى ثلاث عناصر هما X, Y ,Z

١)هل هذة القطع تقع فى دورة واحدة أم مجموعة واحد ؟ولماذا

٢)أى منهما أكبر حجم ذرى

٣)من الشكل الذى أمامك



١-حدد مكان العنصر فى الجدول الدورى

٢-ما العدد الذرى الذى يلية فى المجموعة

٣-ما النوع الأكسيد منة؟

٤-هل يذوب هذا الأكسيد فى الماء



٤)ادرس الشكل المقابل

١)ما اسم المادة الناتجة

٢)اكتب المعادلة الرمزية عن هذا التفاعل

٣-ما اثر اضافة صبغة عباد الشمس إلى المحلول المتكون من ذوبان المادة الناتجة فى الماء

الدرس الثالث (المجموعات الرئيسية بالجدول الدوري)

السؤال الأول اكمل العبارات الاتية:

١ - من فلزات الأقلاء التي تطفو فوق سطح الماء...... بينما من الاقلاء التي تغوص.........



٢ - يطفو الصوديوم فوق سطح.............. بينما يغوص في........... او ....

٣ - تميل الاقلاء الي فقد. .... غلاف تكافؤها مكونة أيونات......

٤- اقل عناصر الاقلاء صفة فلزية. ....بينما. اكثرها صفة فلزية......

٥-فلز من الاقلاء يقع في الدورة الثالثة من الجدول الدوري هو........

٦- يحفظ عنصر البوتاسيوم تحت سطح............ حتى لا يتفاعل مع.........

٧ - يتفاعل الصوديوم مع الماء ويتصاعد غاز........ اما احتراق الكربون في جو من الاكسجين ينتج غاز.......

٨- تنتمي عناصر الاقلاء الى الفئة.....بينما. تنتمي الهالوجينات الي الفئة.......

٩-يطلق على عناصر المجموعة 1A اسم...... بينما يطلق علي 7A اسم.......

١٠- الحجم الذري لعنصر من الهالوجينات. ...... الحجم الذري لعنصر من الاقلاء في نفس الدورة.

١١- مجموعة .... عبارة عن فلزات احادية التكافؤ بينما ....عبارة عن لافلزات احادية التكافؤ

١٢ - ينتمي عنصر البوتاسيوم الي مجموعة ....بينما ينتمي عنصر الفلور الي مجموعة......

١٣- يعتبر .....الهالوجين السائل الوحيد بينما .... هالوجين غازي

١٤ - عناصر الهالوجينات ...... التكافؤ وتكون ايونات...... اثناء التفاعل الكيميائي

١٥- عنصر هالوجيني صلب بينما ..... عنصر هالوجيني يحضر صناعيا ....

١٦ - يصدر عن عنصر الكوبلت المشع ٦٠ اشعة....... التي تستخدم في..... الاغذية

١٧- يستخدم.. .... السائل في نقل الحرارة من قلب المفاعل النووي بينما يستخدم........... في حفظ قرنية العين

السؤال الثاني علل لما يأتي:

١- تسمي فلزات الاقلاء بهذا الاسم؟

٢ - يستخدم النيتروجين المسال في حفظ قرنية العين؟

٣- عنصري الروبيديوم والسيزيوم يغوصان في الماء؟

٤-تحفظ عناصر الاقلاء تحت سطح الكيروسين وليس الماء؟



٥-لا تطفأ حرائق الصوديوم بالماء ؟

٦- الليثيوم اقل نشاطا من الصوديوم؟

٧ - تفاعل البوتاسيوم مع الماء اكثر شدة من الصوديوم؟

٨- السيزيوم انشط العناصر في الجدول الدوري؟

٩-الافلاء أحادية التكافؤ؟

١٠ - الافلاء عناصرها متشابهة الخواص؟

١١- الهالوجينات احادية التكافؤ ؟

١٢- لا توجد الهالوجينات في الطبيعة بصورة منفردة؟

١٣ - تسمية الهالوجينات بهذا الاسم؟

١٤ - يحل الكلور محل اليود في يوديد البوتاسيوم؟

١٥-لا يحل البروم محل الكلور في كلوريد الصوديوم؟

١٦- استخدام الصوديوم المسال في المفاعلات النووية؟

١٧ - استخدام كوبلت ٦٠ المشع في حفظ الاطعمة؟

١٨ - استخدام السيليكون في صناعة الشرائح لأجهزة الكمبيوتر؟

١٩ - استخدام النيتروجين المسال في حفظ قرنية العين؟

السؤال الثالث وضح بالمعادلات

١- تفاعل الصوديوم مع الماء

٢ - البوتاسيوم مع البروم

٣-الصوديوم مع الكلور

٤- البروم مع يوديد البوتاسيوم

٥- الكلور مع بروميد الصوديوم

السؤال الرابع اذكر أهمية

١-زيت البارفين والكيروسين

٢- النيتروجين المسال

٣- كوبلت ٦٠ المشع

٤- الصوديوم المسال

٥- شرائح السيليكون

السؤال الخامس اختر الاجابة الصحيحة

١-يعتبر .... من الهالوجينات (صوديوم - سيزيوم - كلور)

٢ - يحل .... في محاليل املاحه

(الكلور محل البروم / البروم محل الفلور / اليود محل الكلور / اليود محل الفلور)

٣- - تقع مجموعة الاقلاء........... الجدول (يسار - يمين - وسط - اسفل)

٤- جميع العناصر الاتية اقل كثافة من الماء عدا (ليثيوم - صوديوم - بوتاسيوم - روبيديوم)

٥- يكون عنصر الروبيديوم الايون. (Rb^{-2} - Rb^{-} - Rb^{+} - Rb^{+2})

٦- عنصر من الاقلاء يقع في الدورة الثانية فان عدده الذري. (٣-٥- ٧- ٩)

٧- المجموعة التي تضم انشط الفلزات. (الهالوجينات - الاقلاء - المجموعة الصفرية)

٨ اكبر عناصر الاقلاء كثافة ونشاط كيميائي. (ليثيوم - صوديوم - بوتاسيوم - سيزيوم)

٩- تتميز الفلزات بأنها . (غير قابلة للانثناء - مرتفعة الكثافة - جيدة التوصيل للكهرباء - تتفاعل مع الماء)

١٠ - الترقيم الحديث لمجموعة الهالوجينات........ (17-18-1-0)

١١ - يعتبر عنصر الكلور من...... (الصفرية – الهالوجينات – الأقلاء)

١٢ -تكافؤ اليود......... (احادي - ثنائي - ثلاثي - صفر)

١٥- - تستخدم شرائح السيليكون في الاجهزة الكهربية لانها.

(موصلة - عازلة - شبه موصلة - عديمة التوصيل)

١٦ - درجة غليان النيتروجين المسال...... (-١٨٠ ، -١٦٩ ، -١٩٦)

١٧ - يتكون جزئ الهيليوم .من..... (ذرة واحدة / ذرتين / ثلاث / اربع)

١٨ - العناصر التي تتفاعل مع الفلزات مكونة املاح

(اقلاء - هالوجينات - المجموعة ١٨ -)

١٩ اذا كان المستوي الاخير لعنصر من الهالوجينات M فان العدد الذري....

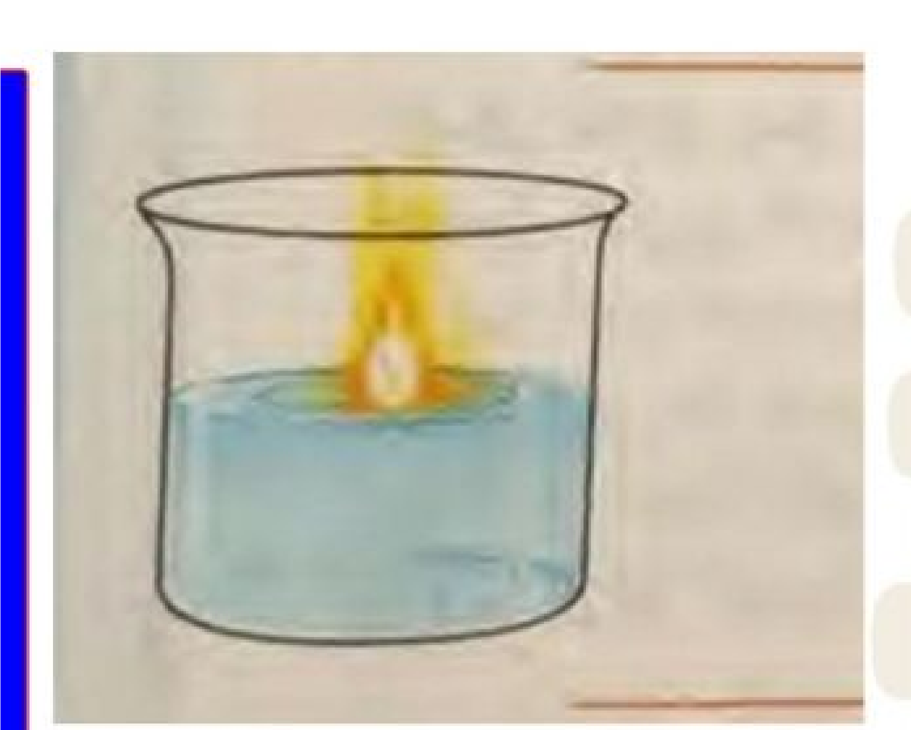
(١٩ - ١٧ - ١٠ - ٧)



السؤال السادس اجب عن الاسئلة



أ) الشكل يمثل تفاعل قطعة من الصوديوم فى الماء



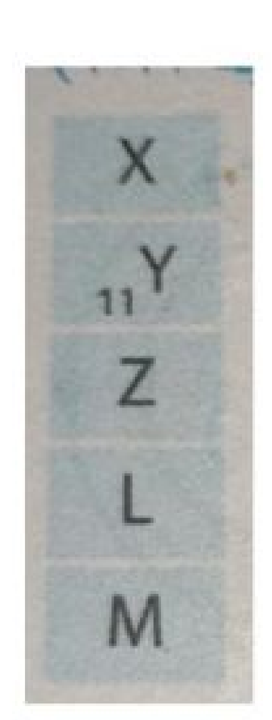
1- ما اسم الغاز المتصاعد ؟وكيف يتم الكشف عنة

2-ما اسم المحلول المتكون وما اثرة عند إضافة صبغة عباد الشمس البنفسجية ؟

....

3- اكتب معادلة التفاعل

....



ب)الشكل المقابل يمثل احدى مجموعات الجدول

١)ما اسم هذة المجموعة وما تكافؤها..................................

٢)احسب العدد الذرى للعنصرz

....

٣)اصغر عنصر حجما ذريا حرف ....

٤)انشط عنصر كيميائيا حرف ....

الدرس الرابع الماء

السؤال الأول اختر الاجابة الصحيحة

١ - كلا مما يأتي من خصائص الماء عدا.

(متعادل التأثير علي عباد الشمس / مركب قطبي يزداد حجمه عند التجمد / ينحل بالحرارة)

٢ - يوجد بين جزيئات الماء روابط.......(تساهمية - ايونية- هيدروجينية)



٤- نوع من التجاذب الالكتروستاتيكي الضعيف ينشأ بين جزيئات المركبات القطبية

.... (الرابطة الأيونية - الرابطة التساهمية - الرابطة الهيدروجينية)

٥- مقدار الزاوية بين روابط جزيء الماء

(١٠٥.٥، ١٠٤.٥، ١٠.٤٥)

-٦- يتواجد الماء في ثلاث حالات في درجات الحرارة.

(العادية - المرتفعة - المنخفضة - الجميع)

٧ - كلا مما يأتي من المواد التي تذوب في الماء عدا ..

(اكسيد ماغنسيوم - زيت طعام - كلوريد صوديوم - سكر)

٨- يرجع ارتفاع درجة غليان الماء لوجود الروابط.

(التساهمية - الايونية - الهيدروجينية)

٩- كثافة الماء في الحالة الصلبة .... كثافته وهو سائل

(اكبر - اقل- تساوي - تماثل)

١٠ - يرجع انفجار زجاجة مملوءة بالماء الى ان الماء عندما يتجمد...... (تزداد كثافته ويقل حجمة - يزداد الحجم وتقل الكثافة - تقل الكثافة دون تغير الحجم)

١١ - اقل كثافة للماء عندما يكون.......

(سائلا عند ٩٠ - سائلا عند ٤ - صلبا عند 0 - سائلا عند 0)

١٢ -حجم ٥ جم من الماء .... حجم ٥ جم من الثلج (اقل - أكبر - يساوي)

١٣- الماء النقي............ التأثير علي عباد الشمس (متعادل - قلوي - حامضي)

١٤ - في التحليل الكهربي للماء اذا كان الحجم عند المصعد للغاز ٢٠ سم فان الحجم عند المهبط للغاز........ (٦٠ - ٤٠-٢٠-١٠)

١٥ - يسبب التلوث .... الاصابة بمرض التيفويد

(الكيميائي - الاشعاعي - الحراري - البيولوجي)

١٦ - القاء مخلفات المصانع في المياه تسبب تلوثا.



(الكيميائي - الاشعاعي - الحراري - البيولوجي)

١٧ - ترتفع معدلات الإصابة بسرطان الكبد عند شرب مياه تحتوي علي............

(الزرنيخ - الزئبق - الرصاص - الكلور)

١٨- موت الكائنات البحرية يرجع الي التلوث. (الكيميائي - الاشعاعي - الحراري - البيولوجي)

١٩ - تخزين ماء الصنبور في زجاجات المياه المعدنية يؤدي للإصابة بمرض..........

(الالتهاب الرئوي -الصداع - السرطان - الاسهال)

٢٠-زيادة تركيز عنصر ....يسبب فقدان البصر (Hg – Na- pb – As)

السؤال الثاني علل لما يأتي:

١ - شذوذ خواص الماء ؟

٢- لا يؤثر الماء النقي علي عباد الشمس ؟

٣ - ذوبان السكر في الماء رغم انه مركب تساهمي؟

٤- وجود روابط هيدروجينية بين جزيئات الماء ؟

٥- يذوب ملح الطعام في الماء؟

٦-لا يذوب الزيت في الماء؟

٧- كثافة الثلج اقل من الماء السائل؟

٨- انفجار مواسير المياه احيانا في الشتاء؟

٩- تستطيع الكائنات المائية ان تعيش في المناطق القطبية الباردة؟

١٠ - اضافة قطرات من حمض الكبريتيك في الماء اثناء تحليله كهربيا؟

١١ - اصابة الانسان بالبلهارسيا ؟

١٢ - للتلوث البيولوجي اثارا ضارة ؟

١٣- خطورة تناول اسماك تحتوي علي معدل مرتفع من عنصر الرصاص؟

١٤ - يؤدي التلوث الحراري للمياه لهلاك الكائنات ؟

١٥- ينصح بعدم تخزين المياه في العبوات البلاستيكية ؟



السؤال الثالث اكمل العبارات الاتية :

-١- يستخدم الماء في الصناعة .و...... و.......

٢ - يتكون الماء من ارتباط ذرتين. ...... وذرة........

-٣- يوجد بين جزيئات الماء روابط ....بينما توجد بين ذراته ....

-٤ - يستخدم الماء كمذيب للمركبات............ كالسكر أوالمركبات.......... كالملح

-٥- من خواص الماء الفيزيائية انخفاض....التجمد وارتفاع درجتي........ وتجمده

-٦- بللورات الثلج تكون............ الشكل وكثافتها .... كثافة الماء

٧ - يستخدم جهاز .... في تحليل الماء كهربيا

٨ - تصل كثافة الماء لأقصي قيمة عند .... درجة وادني قيمة عند........ درجة

-٩- عندما تقل درجة الحرارة للماء عن ٤ درجات....... . كثافته .... حجمه

١٠ - ينحل الماء كهربيا الي .... و...... بنسبة ٢:١ علي الترتيب..

-١١- عند التحليل الكهربي للماء يتصاعد غاز عند المهبط......وغاز...... فالمصعد

-١٢- ملوثات البيئة تنقسم الي......... و............

١٣ - يعتبر ....و .... من الملوثات الطبيعية

-١٤ - من امثلة الملوثات الصناعية......... و................

-١٥- التلوث المائي قد يكون حراري او............أو........... أو................

-١٦ من امراض التلوث البيولوجي ....أو................

-١٧- التناول المستمرلأسماك تحتوي علي زيادة من عنصر.... يسبب موت خلايا...

-١٨- زيادة تركيز الزئبق يسبب .... بينما زيادة تركيز الزرنيخ.......

١٩ - تبريد المفاعلات النووية يسبب تلوث. .... بينما القاء مخلفات المصانع يسبب تلوث ....

السؤال الرابع ما المقصود بكلا من:

١ - الرابطة الهيدروجينية ....



٢ - تلوث الماء ....

٣- التلوث الطبيعي للماء ....

٤- التلوث الصناعي للماء ....

٥- التلوث الكيميائي ....

٦- التلوث الحراري

٧- التلوث الاشعاعي

٨- التلوث البيولوجي

السؤال الخامس اكتب المعادلة:

• تحليل الماء كهربيا

السؤال السادس صوب العبارات الاتية :-

١-ارتفاع تركيز الزئبق فى أجسام الاسماك التى يأكلها الإنسان تسبب موت خالايا المخ

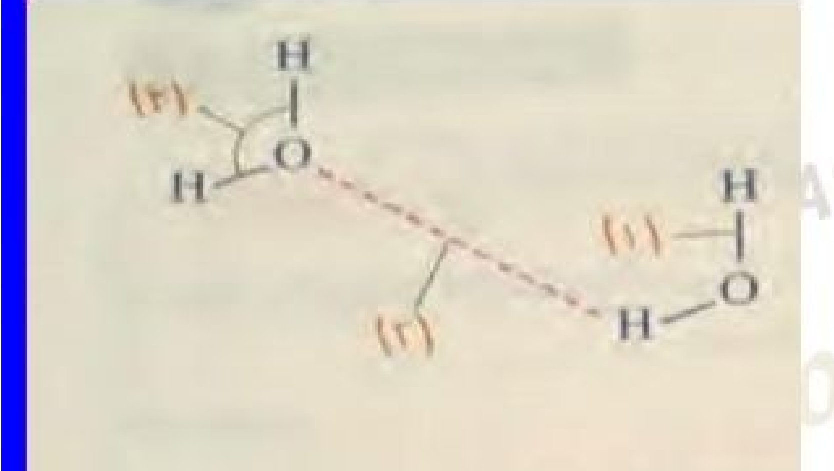
٢- قلة الهيدروجين الذائب فى الماء تؤدى لهلاك الكائنات البحرية

٣-الماء مركب حامضى التأثير على صبغة عباد الشمش

٤-التلوث الحرارى يسبب التيفود والبلهارسيا

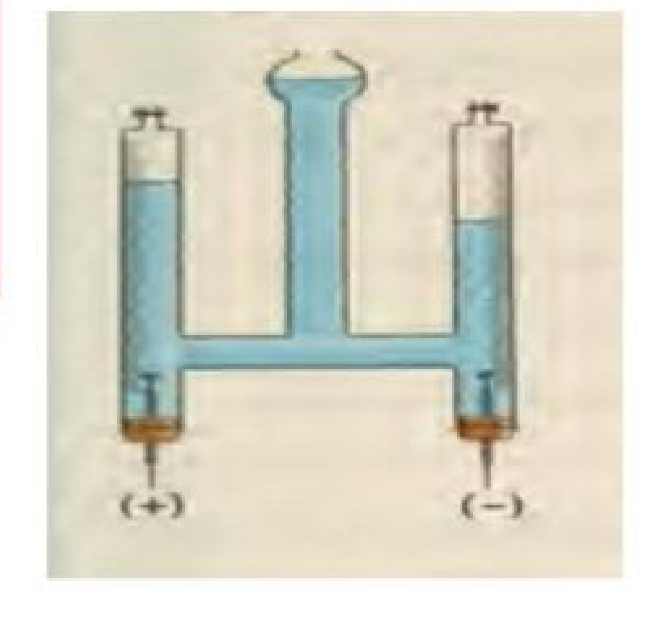
٥-ينحل الماء بالحرارة الى أكسجين وهيدروجين

السؤال السابع اجب عن الاسئلة الاتية



١) ما اسم كل من الرابطتين فى الشكل وأيهما أقوى

٢)أذكر قيمة الزاوية رقم ٣



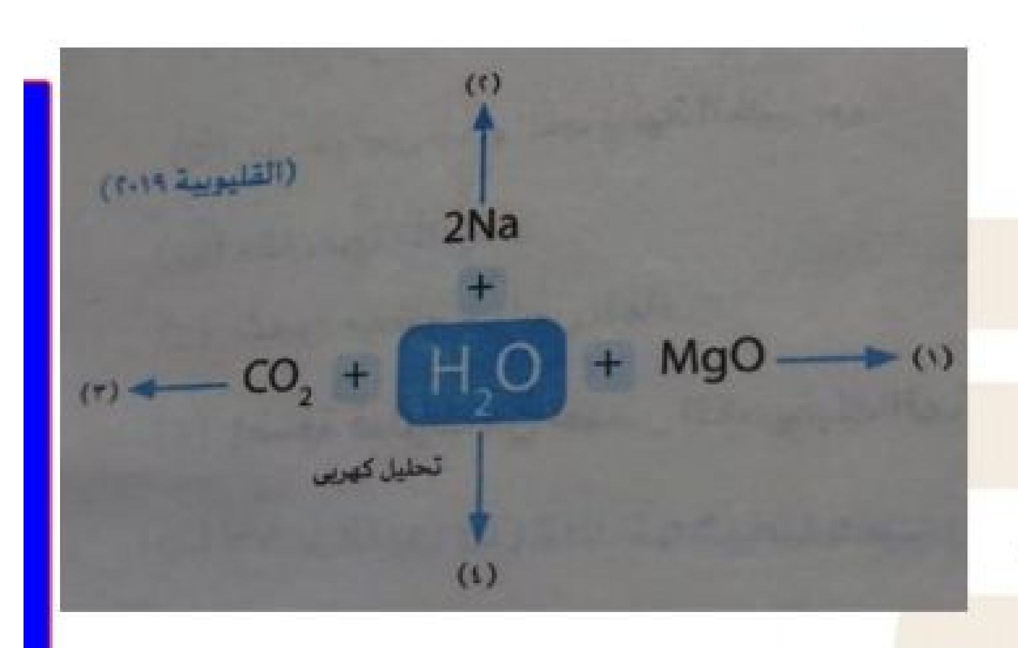
٢) الشكل المقابل يمثل جهاز فولتا متر هوفمان

أ)اكتب المعادلة الكيميائية الرمزية

ب)ما حجم الغاز الذى يشتعل بفرقعة عند تقريب شظية مشتعلة عندما يكون حجم الغاز الآخر ٦سم^3

ج)ما اسم الغاز الناتج عند المهبط .... والمصعد ....

٣-عند تحليل الماء كهربيا كان حجم الغازين المتصاعدين ١٢٠ سم٣ احسب حجم الغاز المتصاعد عند المهبط ؟



٤-من الشكل المقابل

١-اكتب نواتج (١-٢-٣)

٢-اذكر نوع المحلول المتكون فى كل من ١,٢

٣-ما اثر إضافة صبغة عباد الشمس فى التفاعل ٣مع التعليل

٤-ما اسم الغازين فى تفاعل ٤

الوحدة الثانية

الدرس الأول (طبقات الغلاف الجوي)

السؤال الأول اختر الاجابة الصحيحة :

١- الضغط الجوي المعتاد يعادل........ مللي بار (١٠١٣.٢٥ ، ١٠١٣ ، ١٠٢٥)

٢ - يقع...... بين الستراتوسفيروالميزوسفير (التروبوبوز-الستراتوبوز-الميزوبوز)

٣ - تتكون الشهب في طبقة .... (الميزوسفير - الأيونوسفير - الستراتوسفير)

٤- المللي بار يعادل............ بار (١٠٠٠ – ١٠٠ -٠,٠٠١)

٥- الضغط الجوي عند قمة الجبل ... الضغط الجوي عند سطح البحر

(اكبر من - اقل من - يساوي - ضعف قيمة)

٦-ارتفاع تحليق طائرة الضغط الجوي خارجها ١٠٠ مللي بار............ ارتفاع تحليق طائرة



الضغط الجوي خارجها ٩٠ مللي بار

(اكبر من - اقل من - يساوي)

٧- من اجهزة قياس الضغط الجوي.

(فولتامتر هوفمان - الاميتر - الالتيمتر)

-٨- يرمز لمركز مناطق الضغط الجوي المرتفع بالرمز

(M – L– H)

٩- تحدث كافة الظواهر الجوية في........

(الميزوسفير - الأيونوسفير – التروبوسفير)

١٠- اذا كانت درجة الحرارة عند سفح الجبل ٢٠م وعند قمته ٧م فان ارتفاع هذا الجبل.....

(٢ كم - ٣ متر - ٢ متر - ١ كم)

١١- اذا صعد شخص الي قمة جبل ارتفاعه ٥٠٠ متر فوق سطح البحر فان درجة الحرارة تصبح اقل مما عند السفح بمقدار......... (٦,٥ -٣,٥ -٦,٢٥ -٣,٢٥)

١٢- سمك الستراتوسفير ...... كم (١٧-٢٧-٣٧-٤٧)

-١٣- الضغط الجوي في نهاية الستراتوسفير..... (٠,٠٠١-١ -٠,١ – ٠,٠١)

١٤ - تمتص الأشعة فوق البنفسجية في....(التروبوسفير-الستراتوسفير الأيونوسفير)

١٥ - تصل درجة الحرارة الي الصفر المئوي في نهاية.

(التروبوسفير - الستراتوسفير – الايونوسفير)

١٦ - يبلغ متوسط سمك الميزوسفير .....كم (٥٩٠ -٣٥ -٣٧ -١٣)

١٧- قيمة الضغط الجوي عند الميزوبوز ...... قيمة الضغط الجوي عند التروبوبوز

(اكبر من – اقل من – يساوي)

١٨ - تعتبر .... طبقة شديدة التخلخل

(التروبوسفير - الميزوسفير - الثرموسفير)

١٩ - يحتوي الجزء العلوي من الثرموسفير علي.



(معظم غاز الأوزون - ايونات مشحونة - هيدروجين وهيليوم)

٢٠ - يحاط الأيونوسفير بحزامين............ يعرفان بحزامي فان الين

(كهربيين - مغناطيسيين - ايونيين - حراريين)

٢١ - تعرف ظاهرة الشفق القطبي باسم.

(النجم القطبي - الأورورا - الشهب - فان الين)

٢٢- الضغط الجوي يكون اقل ما يمكن في...

(التروبوسفير – الثرموسفير – الستراتوسفير)

٢٣ - تسبح الاقمار الصناعية .فى.

(الاكسوسفير - الثرموسفير - الستراتوسفير)

السؤال الثاني علل لما يأتي :

١ - الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات ؟

٢- اهمية الأيونوسفير بالنسبة للمحطات الإذاعية ؟

٣ - يقل الضغط الجوي بالارتفاع عن مستوي سطح البحر ؟

٤- الضغط الجوي في قاع بئر اكبر منه فوق قمة الجبل ؟

٥- اختلاف قيمة الضغط الجوي من منطقة لأخري علي سطح الارض ؟

٦- - تزداد كثافة الهواء عند سفح الجبل عن كثافته عند القمة ؟

٧ - يعد الالتيميتر من الاجهزة الرئيسية في كابينة قيادة الطائرة ؟

٨- هبوب الرياح من منطقة لأخري علي سطح الارض ؟

٩ - تسمية التروبوسفير بهذا الاسم ؟

١٠- التروبوسفير مسئولة عن تنظيم درجة حرارة سطح الارض ؟

١١ - حركة الهواء في التروبوسفير رأسية ؟

١٢- تسمي الستراتوسفير بالغلاف الجوي الأوزوني ؟

١٣- ارتفاع درجة حرارة الجزء العلوي من الستراتوسفير ؟



١٤ - يفضل الطيارون التحليق في الجزء السفلي من الستراتوسفير ؟

١٥ - تسمي الميزوسفيربالطبقة المتوسطة ؟

١٦ - الميزوسفير طبقة شديدة التخلخل ؟

١٧-الميزوسفير ابرد طبقات الغلاف الجوي؟

١٨ - تتكون الشهب في الميزوسفير ؟

١٩ - يطلق على الثرموسفير بالطبقة الحرارية؟

٢٠ - يسمي الجزء العلوي من الثرموسفير بالايونوسفير ؟

٢١ - يلعب حزامي فان الين دورا مهما في حماية الارض ؟

٢٢ - تقوم الأيونوسفير بدور هام في الاتصالات اللاسلكية والبث الاذاعي

٢٣-حدوث ظاهرة الشفق القطبي "الأورورا" ؟

السؤال الثالث ما المقصود بكلا من :



١- الغلاف الجوي

٢- الضغط الجوي

٣- الضغط الجوي المعتاد

٤-الأيزوبار

٥- الشفق القطبي

السؤال الرابع اكمل العبارات الاتية :

١ - يقدر الضغط الجوي بوحدة .... وهي تعادل............. مللي بار

٢ - يتواجد من كتلة الهواء الجوي ما بين سطح البحر وارتفاع ٣ كم........ في حين يتواجد من كتلته حتي ارتفاع ١٦كم ....

٣-....... كثافة الهواء كلما ارتفعنا لأعلى لذلك فان كثافته عند قمة جبل.. .... كثافته عند سفح الجبل

٤-يستخدم جهاز .... لمعرفة الطقس المحتمل لليوم ويعتبر الجهاز من انواع..........



٥ -تنتقل الرياح من مناطق الضغط الجوي........ الي مناطق الضغط الجوي......

٦ - تفصل الستراتوبوز بين..........و....................

٧ - تمتد التروبوسفير من سطح البحر وحتي..... بسمك حوالى .....كم

٨- بزيادة الارتفاع في التروبوسفير .....الضغط الجوى حتى يصل ألى نهاية حوالي.............. مللي بار

٩- تنخفض درجة الحرارة في التروبوسفير بالارتفاع لاعلي بمعدل .... لكل.......

١٠- تمتد الستراتوسفير فوق سطح البحر علي ارتفاع بين...... :......كم

١١- تثبت درجة الحرارة في الجزء السفلي من الستراتوسفير عند .... ثم تزداد حتي تصل عند نهايتها الي.......

١٢ - يحتوي الجزء العلوي من الستراتوسفير علي طبقة الاوزون علي ارتفاع من .....الى ....

١٣ - يحتوي الستراتوسفير علي معظم غاز .... بينما تحتوي الميزوسفيرعلي غازى .... و .....

١٤ - تصل قيمة الضغط الجوي (١مللي بار) عند الحد الفاصل الذي يسمي .... والذي تكون درجة الحرارة عنده..............

١٥- الضغط الجوي عند نهاية الستراتوسفير حوالي............ مللي بار بينما يكون عند نهاية الميزوسفير حوالي............ مللي بار

-١٦ تصل درجة الحرارة عند نهاية الميزوسفيرالي..... بينما عند نهاية الثرموسفير.....

١٧ - تمتد ......من الميزوبوز وحتي ارتفاع ....كم ....

١٨- الجزء العلوي من الثرموسفير هو ....

١٩ - تتكون الشهب في. ....بينما. تتكون السحب في ....

٢٠- اقرب الطبقات الي الارض...... و ابعدها ....

٢١- اقل الطبقات سمكا .... واكبرها سمكا ......

٢٣ - تنعكس موجات........ التي تبثها مراكز الاتصالات علي طبقة.......

السؤال الخامس اذكر اهمية كلا من:



١ -البارومترات

٢ - جهاز الانيرويد

٣ جهاز الالتيمتر

-٤ - الايزوبار

٥ - الجزء السفلي من الستراتوسفير

٦ -الميزوسفير

٧ - حزامي فان الين

٨ - الاقمار الصناعية

٩ -طبقة الأوزون

السؤال السابع المسائل:

١ - جبل ارتفاعه ٥٠٠٠ متر من سطح البحر فكم يكون الفرق في درجة الحرارة بين السفح والقمه ؟

-٢ - احسب درجة الحرارة عند سفح الجبل اذا كان الارتفاع ٦ كم ودرجة الحرارة عند القمة ١٠ م^0

-٣ - احسب ارتفاع جبل درجة الحرارة عند سفحه ٢٠ م وعند قمته -٦ م ؟

درس الثانى تآكل الاوزون وارتفاع درجة الحرارة)

السؤال الأول اختر الإجابة الصحيحة :

-١- تقدر درجة الأوزون بوحدة ... (كيلومتر - دوبسون - نانومتر - ملم)

-٢ كلا مما يأتي من الغازات الدفيئة عدا. ......($CO_2 - CH_4 - N_20 - 0_2$)

-٣ سمك طبقة الاوزون يعادل في (م. ض .د) (٧ م - ٣ ملم - ٣٠٠ ملم)

٤ - تبعا لافتراض دوبسون فان ٢٠٠ وحدة دوبسون تعادل...... ملم في (م.ض .د)

(٣- ٢- ١)

-٥- تمتص طبقة الاوزون الاشعة فوق البنفسجية المتوسطة بنسبة ....

(95% - 5%- 100%)

-٦ تعتبر الاشعة التي طولها الموجي٤٠٠ نانومترمن الاشعة فوق البنفسجية.

(البعيدة - القريبة - المتوسطة -)

-٧ تمنع طبقة الأوزون نفاذ كلا من الاشعة فوق البنفسجية.

(البعيدة - القريبة - المتوسطة - الجميع)

-٨ يوجد ثقب الأوزون فوق.........

(خط الاستواء - القطب الجنوبي - القطب الشمالي)

-٩اذا كانت درجة الأوزون الطبيعية ٣٠٠ دوبسون فهذا يعني ان النسبة المئوية لتآكل طبقة الاوزون في منطقة ما درجة الأوزون بها ١٥٠ دوبسون........... %

(١٠٠ ــ ٧٥ -٥٠ -٢٥)

-١١ اذا حدث تآكل في طبقة الأوزون في احد المناطق بنسبة ٣٠ % فان ذلك يعني أن درجة الاوزون في هذه المنطقة تساوي............ دوبسون

(٢٤٠-٢٢٠-١٢٠-٦٠)

١٢ - كلا مما يأتي من مسببات تآكل طبقة الاوزون عدا ....



(الفريونات - الايروسولات - ثاني اكسيد الكربون - اكاسيد النيتروجين)

١٣ - تعرف .... تجاريا باسم الفريونات

(الهالونات - مركبات كلوروفلوروكربون - الايروسولات)

١٤ - ينتج عن احتراق وقود طائرات الكونكورد اكاسيد ..... التي تعمل علي اتساع ثقب الأوزون

(النيتروجين – الكربون – الكبريت – الجميع)

١٥ - زيادة نسبة الغازات الدفيئة يؤدي لاحتباس بعض الاشعة تحت الحمراء في.......

(التروبوسفير - الستراتوسفير – الأيونوسفير)

١٦-من الغازات الدفيئة ...... (الميثان- بخار الماء – الجميع ما سبق)

-١٧ - من الاثار السلبية للاحترار العالمي.

(الجفاف - الفيضان - انصهار الجليد - الجميع)

-١٨-ذوبان الجليد يهدد بانقراض بعض الحيوانات القطبية مثل.......

(الدب القطبي - التمساح - الفيل الازرق - الغزال)

١٩ من مسببات ظاهرتي ثقب الأوزون والاحترار العالمي معا..........

(بخار الماء - ثاني اكسيد الكربون - الأولي والثانية)

٢٠ - درجة الاوزون الطبيعية تساوي.......... دوبسون (١٥٠ - ٣٠٠ - ٢٥٠)

السؤال الثاني علل لما يأتي :

١ - تكون طبقة الأوزون في الستراتوسفير؟

٢- وقف انتاج طائرات كونكورد ؟

-٣- تعمل طبقة الاوزون كدرع واقي للكائنات الحية؟

٤- الهالونات سلاح ذو حدين ؟

٥- خطورة مركبات الفلوروكلوروكربون؟

٦- ثاني اكسيد الكربون من الغازات الدفيئة ؟



٧- التزايد المستمر في نسبة غاز ثاني اكسيد الكربون في الهواء الجوي ؟

٨- زيادة درجة حرارة جو الأرض في السنوات الأخيرة ؟

٩ - حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري ؟

١٠ - تسمية الاحتباس الحراري باثر الصوبة الزجاجية

١١- احتباس الأشعة تحت الحمراء في الستراتوسفير ؟

١٢ - انصهار جليد القطبين ؟

١٣ - انقراض بعض الحيوانات القطبية ؟

السؤال الثالث ما المقصود بكلا من :

١-جزيء الاوزون

-٢- الاحترار العالمي

٣ - ثقب الأوزون

٤- الغازات الدفيئة

٥- الاحتباس الحراري

السؤال الرابع اكتب ما تشير اليه الاختصارات التالية :

UV

IPCC

O_3

Du

CFC_s

STP

السؤال الخامس اكمل العبارات الاتية :

١ من اخطر التهديدات التي تواجه كوكب الارض حاليا ظاهرة ......و......



٢اكتب معادلة تكون غاز الأوزون ....

٣- تحدث ظاهرة ثقب الأوزون فى طبقة ....

٤ - تمتد طبقة الاوزون علي ارتفاع يتراوح ما بين..........كم الي ....كم فوق سطح البحر

٥ - توجد طبقة الاوزون في.............. ويبلغ سمكها .... كم

٦- في معدل الضغط ودرجة الحرارة يكون الضغط مساويا .... والحرارة......

٧- تقدر درجة الأوزون بوحدة. ..... بينما الطول الموجي للأشعة فوق البنفسجية بوحدة

٨- انواع الاشعة فوق البنفسجية ....و...............و..........

٩ - يتراوح الطول الموجي للأشعة فوق البنفسجية المتوسطة بين............:............ نانومتر

١٠- تعتبر الاشعة التي طولها الموجي ٣٠٠ نانومتر من الاشعة فوق البنفسجية.......... وتنفذ بنسبة ......%

١١ - تمتص طبقة الاوزون الاشعة فوق البنفسجية. .... بنسبة ١٠٠% وتنفذ الاشعة .... بنسبة ١٠٠%

١٢ - طبقة .... تعمل كدرع واقي لحماية الكائنات من اضرار الاشعة......

١٣ - يزداد تآكل طبقة الاوزون فوق منطقة . ... في شهر .... من كل عام

١٤ - من ملوثات طبقة الاوزون مركبات........... المستخدمة في اجهزة التبريد .... المستخدمة في اطفاء الحرائق

١٥- تستخدم الفريونات كمادة. ...... لعبوات الفوم وكمادة .... في تنظيف شرائح الكترونية

١٦ -من اهم الغازات الدفيئة.........و.........و...........

١٧ - تحتبس الاشعة. .... في التروبو سفير لارتفاع نسبة...... فى الغلاف

١٨- الاشعة فوق البنفسجية ذات اثر ...... والاشعة تحت الحمراء ذات اثر ......

١٩ - من الاثار السلبية للاحترار العالمي.................و.................

٢٠ من امثلة التغيرات المناخية الحادة للاحترار العالمي............و.........

السؤال السادس صوب ما تحته خط :



١- يتكو جزئ الأوزون من ثلاث ذرات نيتروجين

٢ - تعمل الاشعة تحت الحمراء علي كسر رابطة جزئ الاكسجين

٣- الطول الموجي للاشعة تحت الحمراء البعيدة يتراوح بين ٣١٥ : ٤٠٠ نانومتر

٤ - تستخدم مادة بروميد الميثيل في اطفاء حرائق البترول

٥- من الغازات الدفيئة اكسيد النيتروز CH_4

٦- تزداد درجة حرارة الأرض نتيجة زيادة نسبة غاز الاكسجين

٧-الغازات الخاملة تنتج من احتراق الوقود وقطع اشجار الغابات

السؤال السابع اذكر اضرار كلا من :

١-الفريونات

٢- الهالونات

٣-الغازات الدفيئة

٤-احترار عالمى

السؤال الثامن مسائل :

١-احسب النسبة المئوية لتآكل طبقة الاوزون فى منطقة ما علما بان درجة الأوزون بهذه المنطقة ١٤٠ دوبسون

٢- احسب درجة الأوزون في منطقة ما اذا كانت نسبة تأكل طبقة الاوزون ٥٠% ؟



الوحدة الثالثة

الدرس الأول (الحفريات)

السؤال الاول أكمل العبارات الاتية :

١ - يمثل الاركيوبتركس حلقة وصل بين ......و..........

٢ - تستخدم الحفريات في التعرف علي وجود. .... وتحديد ....

٣- تختلف انواع الحفريات تبعا لـ. .... و.............

٤- تم اكتشاف حفرية .... الذي تعرض للانهيارات الثلجية في سيبيريا

٥-حفظت بعض الحشرات كاملة في مادة.....بينما حفظ الماموث كاملا ....

٦- القالب هو تكون نسخة طبق الاصل للتفاصيل... الطابع نسخة طبق الاصل للتفاصيل.......

٧- ما يتركه جسم الكائن الحي بعد موته في الصخور الرسوبية يعرف ......وما يتركه اثناء حياته يعرف بـ.........

٨- تكونت حفرية الاخشاب المتحجرة نتيجة احلال مادة .... محل مادة .... جزء بجزء

٩- تعتبر حفرية الكهرمان حفرية.....بينما سن الديناصور حفرية.......

١٠- من شروط تكون حفرية كائن كامل دفن الكائن الحي .... بمجرد موته في وسط يحافظ عليه من ....

١١ - تتميز الحفرية المرشدة بمدي زمني........... ومدي جغرافي...........

١٢ - تستخدم....... في. الاستدلال علي البيئات القديمة وتحديدالعمر النسبى للصخر

١٣ - تدل الحفريات. .... علي العمر النسبي للصخور.

١٤- - تدل حفرية النيموليت على ان البيئة المعاصرة كانت .... بينما تدل حفرية المرجان ان البيئة كانت ....

١٥-يستدل من السجل الحفري ان الحياة ظهرت أولا في ...... ثم انتقلت الي ......

١٦- - يستدل من دراسة السجل الحفري ان الطحالب سبقت.......

١٧-............ اول ما ظهر من الفقاريات بينما .... اول ما ظهر من النباتات



١٨ - البرمائيات ابسط في تركيبها من .... واعقد من ....

١٩ - تعتبر ..... من الكائنات الدقيقة التي تدل علي وجود البترول

السؤال الثانى اختر الاجابة الصحيحة :

١ - من امثلة الحفريات الدقيقة. (الماموث -الفور امينفر-الاركيوبتركس)

٢- توجد حفريات كاملة لحشرات محفوظة فى (الأمونيت – الكهرمان –الجليد)

٣- توجد الحفريات غالبا في الصخور.... (النارية - الرسوبية - البركانية)

٤- ايا من هذه الحفريات تمثل أثر . (انفاق ديدان - سمكة - ترايلوبيت)

٥- ما يتركه جسم بعد موته في الصخور الرسوبية يعرف بـ.

(الطابع - الأثر - القالب - حفرية متحجرة)

٦- من امثلة حفرية الكائن الكامل

(سن ديناصور - ماموث - أمونيت - مرجان)

٧ - تكونت حفرية .... من تصلب الطين الذي ملأ هيكل داخلي لقوقع قديم

(أثر - طابع – قالب مصمت)

٨ - حفرية نبات السرخسيات تعتبر حفرية. (أثر - طابع - قالب مصمت)

٩- الديناصورات من الزواحف التي. (تلد - تبيض - تلد وتبيض)

١٠ - حفرية مرشدة ظهرت في جبل المقطم في مصر

(ترايلوبيت - أمونيت - نيموليت – اركيوبتركس)

١١- - تدل الحفريات علي ان جبل المقطم كان جزء من قاع بحر لاكثر من........ سنة
(٣٥ الف - ٢٥ الف - ٣٥ مليون - ٢٥ مليون)

١٢- وجود حفريات.......... يدل ان البيئة كانت استوائية حارة

(نيموليت - مرجان - سرخسيات - اركيوبتركس)

١٣- اول ظهور للكائنات الحية كان في. (اعالي الجبال - الغابات - البحار)

١٤ - تعتبر اقدم الكائنات الحية ظهورا علي سطح الارض



(الحزازيات - الطيور - الطحالب – السراخس)

١٥ - يستدل علي وجود البترول من حفرية.

(الفورامينفرا - الراديولاريا - الامونيت - الاولي والثانية)

السؤال الثالث علل لما يأتي

١-تسمية منطقة الغابات المتحجرة بجبل المقطم ؟

٢ - جبل المقطم كان جزء من قاع بحر منذ اكثر من ٣٥ مليون سنة ؟

٣- تعتبر انفاق الديدان حفرية أثر ؟

٤ - تعتبر حفرية الماموث حفرية كائن كامل ؟

٥- احتفاظ حفرية الماموث بكامل هيئتها ؟

٦ - يعد الكهرمان وسط ملائم لتكوين حفرية كائن كامل ؟

٧- تعد حفرية الأمونيت حفرية قالب مصمت ؟

٨ - تكون حفريات متحجرة لبعض الكائنات الحية القديمة ؟

٩-تعتبر الاخشاب المتحجرة من الحفريات رغم انها تشبه الصخور ؟

١٠ - تعتبر حفرية النيموليت حفرية مرشدة ؟

١١-لا تعتبر كل الحفريات حفريات مرشدة ؟

١٢- - للحفريات اهمية كبيرة في التنقيب عن البترول ؟

السؤال الرابع ما المقصود بكلا من :

١ - الحفريات

٢ - حفرية كائن كامل

٣- الكهرمان

٤ - الحفريات المتحجرة

٥ - حفرية قالب

٦ - حفرية طابع

٧- الاخشاب المتحجرة

٨- الحفريات المرشدة

٩- السجل الحفري

١٠- التحجر

السؤال الخامس قارن بين

١-الاثر والبقايا

الاثر	البقايا

٢-القالب والطابع

القالب	الطابع

٣- حفرية الكهرمان والماموث

الكهرمان	الماموث

٤- السرخسيات والمرجان

السرخسيات	المرجان



السؤال السادس اذكر شروط تكون القالب المصمت

-

-

-

السؤال السابع اذكر مثال واحد لـ:

١ - حفرية بقايا

٢ - حفرية قالب مصمت

٣- حفرية متحجرة .

٤-طابع

٥-اثر

السؤال الثامن صوب ما تحته خط :

١ - يعتبر الاركيوبتركس نوع من انواع الفيلة المنقرضة

٢ - اكتشفت اول حفرية للماموث محفوظة في الكهرمان

٣- الكهرمان مادة غروية متجمدة

٤- بعد تاكل صدفة القوقع تتكون حفرية طابع

٥ - حفرية بيض الديناصور حفرية بقايا

٦ - تعتبر الاخشاب المتحجرة من الصخور

٧ - تكونت الاخشاب المتحجرة نتيجة احلال رواسب طينية محل مادة الخشب جزء بجزء

٨- تسمي منطقة الغابات المتحجرة بالقطامية باسم جبل المعدن

٩- توجد حفرية السرخسيات بجبل المقطم

١٠- يستدل من الحفريات المرشدة على تطور الكائنات الحية

١١- سبقت كاسيات البذور الحزازيات والسراخس

١٢-يشير السجل الحفري الي ان الزواحف من الفقاريات ظهرت اولا بعد الاسماك



١٣ - يتضح من السجل الحفري ان البرمائيات والثدييات ظهرت معا

١٤-الفور امينفرا والاركيوبتركس تعتبر من الكائنات الدقيقة

الدرس الثانى (الانقراض)

السؤال الأول اختر الاجابة الصحيحة :

١ - يستدل من .... علي حدوث الانقراض

(الحفريات - المحميات - التطور - التوازن البيئي)

٢ - تعتبر محمية........... اول محمية تم انشائها في مصر

(سانت كاترين - رأس محمد - وادي الحيتان)

٣- كلا مما يأتي من اسباب الانقراض قديما عدا

(النيازك - البراكين - الكتل الجليدية - الصيد الجائر)

٤- من اشهر الحيوانات المنقرضة قديما .....

(كواجا - خرتيت - ديناصور - كبش اروي)

٥- كلا مما يأتي من الانواع المنقرضة عدا.

(كواجا - دودو - ماموث - الباندا)

٦- يجمع الكواجا بين شكل.

(الحصان والبغل - البغل والحمار -الحصان والحمار الوحشي)

٧-......... من الكائنات المنقرضة

(جد الفيل - النسر الاصلع - كبش أروي - الخرتيت)

٨ - .... من الطيور المنقرضة وكان يتميز بصغر حجمه

(الدودو - النسر الاصلع - ابو منجل)

٩-اي مما يأتي من الانواع المهددة.

(الدودو - ابو منجل - الديناصور - الكواجا)



١٠ - يعتبر .... من امثلة الكائنات الحية البرية المهددة بالانقراض من البيئة المصرية

(الدودو - كبش اروي - اركيوبتركس - البردي)

١١ - يتأثر النظام البيئي........... بشدة عند غياب احد الانواع فيه

(البسيط- الاستوائي - المركب)

-١٢ - يعتبر النظام الصحراوي نظام بيئي..

(مركب – بسيط –استوائى)

١٣ - يعتبر نظام الغابات الاستوائية نظام بيئي..

(بسيط- استوائي -مركب)

١٤ - حيوان مهدد بالانقراض موطنه شمال غرب الصين.

(ابومنجل - دب الباندا - الخرتيت - النسر الاصلع)

السؤال الثانى ما المقصود بكل من


١-الإنقراض



٢-المحميات

٣-النظام البيئى البسيط

٤-النظام البيئى المركب

٥-شبكة الغذاء

٦- السلسة الغذائية

السؤال الثالث علل لما يأتي :

١ - يتأثر النظام الصحراوي عند غياب احد الانواع ؟

٢- حدوث الانقراض قديما ؟

٣- حدوث الانقراض حديثا ؟

-٤- طائر الدودو كان فريسة سهلة ؟

٥- تسمية النسر الاصلع بهذا الاسم ؟



٦- نبات البردي من الأنواع المهددة بالانقراض ؟

٧- يؤدي الانقراض الي اخلال التوازن البيئي ؟

٨- الغابة الاستوائية نظام بيئي مركب ؟

٩- تعتبر محمية بلوستون من اهم المحميات العالمية ؟

السؤال الرابع أكمل العبارات الاتية

١- من اسباب الانقراض قديما.............و............و................

٢ من اسباب الانقراض حديثا ....و.............و...............

٣- من الكائنات المنقرضة في العصور القديمة.............و................

٤- من الحيوانات المنقرضة حديثا. ....و..........

٥- من الثدييات المهددة بالانقراض......... بينما من الثدييات المنقرضة ....

٦ من الثدييات المنقرضة قديما. .... و من الطيور المصرية المهددة بالإنقراض

٧- طائر.........مهدد بالانقراض بينما طائر منقرض لسهولة صيدة

٨- من امثلة النباتات المهددة بالانقراض نبات.........والذي استخدمه المصريين القدماء للكتابة

٩ - لكل كائن حي دور يقوم به في نقل .... في مسار السلسلة.

١٠ - في السلسلة الغذائية تنتقل الطاقة من الكائنات .... الي الكائنات............

١١- - تصنف الانظمة الي نظام.......... ونظام.......

١٢-................ نظام بيئي بسيط بينما الغابات الاستوائية نظام بيئي........

١٣- من اهم المحميات العالمية. .... بالولايات المتحدة الامريكية ويتم فيها حماية............

١٤ - اول محمية تم انشائها في مصر ...... ،توجد محمية.......... في جنوب سيناء

١٥ - توجد محمية. .... شمال غرب الصين

السؤال الخامس اذكر مثال واحد لـ:

حيوان منقرض قديما - حيوان منقرض حديثا -- طائر منقرض حديثا

- حيوان مهدد بالانقراض - نظام بيئي بسيط - نظام بيئي معقد

٧ - محمية طبيعية في مصر

في ضوء فهمك للسلسلة الغذائية كون سلسلة

(فأر- حشرة- ثعبان- نبات أخضر- صقر –بكتريا محللة)

ماذا يحدث

١-عند غياب الثعبان

٢- عند زيادة أعداد الحشرات

بنك الأسئلة شامل

على الوحدة الأولى

١ـ أكمل العبارات الآتية:

(١) يتصاعد غاز........ .... عند تفاعل الصوديوم مع الماء.

(٢) زيادة تركيز عنصر الزئبق فى مياه الشرب يؤدى إلى ....

(٣) الفئة s تحتوى على مجموعات ....و ....

(٤) توجد أسفل الجدول الدورى فى الفئة F سلسلتان هما .... و ....

(٥) العنصر الذى يقع فى الدورة الرابعة والمجموعة 2A عدده الذرى .... وفئتة ....

(٦) رتبت العناصر في............ تصاعديا حسب أعدادها الذرية وطريقة ملء المستويات الفرعية بالإلكترونات.

(٧) اكتشف العالم ....وجود بروتونات فى نواة الذرة ، بينما اكتشف العالم.......مستوي الطاقة الرئيسية

(٨) عناصر الأقلاء........ التكافؤ، وعناصر الهالوجينات ...... التكافؤ.

(٩) تبدأ العناصر الانتقالية من الدورة....... في الجدول الدورى الحديث، وتشتمل الفئة d...... مجموعات.

(١٠) رتب مندليف العناصر تصاعديا حسب .... بينما رتبها موزلي تصاعديا حسب ......



(١١) تسمى عناصر المجموعة 1A ....وتسمى عناصر مجموعة7A............

(١٢) يتكون الجدول الدورى الحديث من..... دورات أفقية و مجموعات رأسية ....

(١٣) الأيون. ....يحمل عددًا من ....يساوى عدد الالكترونات المفقودة

(١٤) تبدأ كل دورة فى الجدول الدورى الحديث بعنصر ...... وتنتهى بعنصر .....

(١٥) توجد بين جزيئات الماء روابط ..... بينما توجد بين ذرات جزىء الماء روابط ....

(١٦) تكون ....أيونات موجبة عند اشتراكها فى التفاعلات الكيميائية.

(١٧) أنشط الفلزات هو......... بينما أنشط اللافلزات هو ......

(١٨) يحفظ الصوديوم تحت سطح ......حتى لا يتفاعل مع ....

(١٩) بزيادة العدد الذرى فإن الحجم الذرى .... خلال الدورة الواحدة

. اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

(١) عند التحليل الكهربى للماء المحمض كان حجم غاز الأكسجين الناتج ١٠ سم^3 يكون حجم الهيدروجين .... سم^3 (٥ -١٠ -٢٠ -٤٠)

(٢) زيادة تركيز عنصر .... في مياه الشرب تؤدى إلى فقدان البصر. (الصوديوم - الزئبق - الرصاص)

(٣) العنصر الذى عدده الذرى ١٢ يماثل في خواصه عنصرًا عدده الذرى (٢-٨-١٧ – ٢٠)

(٤) يقاس نصف قطر الذرة بوحدة ....(كيلومتر - ميكرومتر – بيكومتر)

(٥) تبدأ أى دورة من دورات الجدول الدورى الحديث بعنصر...... (انتقالى – خامل – فلز)

(٦) تستخدم شرائح السيليكون فى الأجهزة الإلكترونية لأنه من المواد ....(الخاملة -الموصلة - شبه الموصلة (٧) تقع العناصر المتماثلة في الخواص في نفس.......(الصف - الدورة – المجموعة)

(٨) يتسبب التلوث........ بإصابة المزارعين بمرض البلهارسيا (الإشعاعي – البيولوجى – الكيميائى)



Ms\ Doaa Fathy Abd Elaziz
ت: 01100739104

(٩) العنصر الذى عدده الذرى ١٨ يعتبر ......(عنصرًا انتقاليًا – خاملا – فلزيا)

(١٠) من الفلزات التي لا تتفاعل مع الماء.... (النحاس – البوتاسيوم – حديد)

(١١) يتصاعد غاز. ....عند تفاعل الصوديوم مع الماء (الهيدروجين -الأكسجين - النيتروجين)

(١٢) العدد الذرى لعنصر يقع فى نهاية الدورة الثالثة هو ....(٨ – ١٠ – ١٨ – ٢٠)

(١٣) عنصر عدده الذرى ٢ يعتبر من العناصر (اللافلزية - الانتقالية - الخاملة)

(١٤)اكتشف العالم .... مستويات الطاقة الرئيسية في الذرة (مندليف - موزلى – بور)

(١٥) تذوب أكاسيد اللافلزات فى الماء مكونة محاليل .... (أكاسيد - أحماض – قلويات)

(١٦) اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالماء يسمى تلوثا ....(حرارياً -إشعاعياً – بيولوجيا)

(١٧) أكسيد الصوديوم من الأكاسيد ..... (اللافلزية - الحامضية – القاعدية)

(١٨) كل العناصر التالية من أشباه الفلزات ما عدا (السيليكون – البورون -البروم)

٣-اكتب المصطلح العلمي

(١) أول جدول دورى حقيقى لتصنيف العناصر ( )

(٢)مقدرة الذرة في الجزيء التساهمي على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها ( )

(٣) عناصر تجمع بين خواص الفلزات واللافلزات ( )

(٤) نوع من التجاذب الإلكتروستاتيكى الضعيف ينشأ بين جزيئات المركبات القطبية .( )

(٥) عناصر نشطة كيميائيًا لا توجد فى الطبيعة بصورة منفردة بل فى صورة مركبات ما عدا الأستاتين ( )

٦) ترتيب الفلزات ترتيباً تنازليا حسب درجة نشاطها الكيميائي. ( )

(٧) عناصر تقع في أقصى يسار الجدول الدورى وهى أحادية التكافؤ ( )

(٨) عناصر يبدأ ظهورها من الدورة الرابعة وتقع وسط الجدول وتتبع الفئة d ( ) .

٩) عناصر تتفاعل مع الفلزات مكونة أملاح الفلزات ( )

(١٠) الفئة التى تحتوى على اللانثانيدات والأكتينيدات ( )

٤-صوب ما تحته خط



(١) الحجم الذرى لعناصر المجموعة الواحدة يقل بزيادة العدد الذرى.

(٢) يحل البروم محل الكلور في محاليل أملاحه.

(٣) يبدأ ظهور العناصر الانتقالية بالجدول الدورى الحديث ابتداء من الدورة الثالثة.

(٤) اكتشف العالم رذرفورد مستويات الطاقة الرئيسية

(٥) يستخدم الكوبلت ٦٠ فى نقل الحرارة من قلب المفاعل إلى خارجه

(٦) اكتشف موزلى أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات موجبة الشحنة

(٧) يعتبر الملى باروحدة قياس نصف قطر الذرة.

(٨) تنتهى كل دورة أفقية بعنصر الافلزي

(٩) رتبت العناصر فى جدول مندليف تبعًا للزيادة في أعدادها الذرية

(١٠) الغازات الخاملة هى عناصر تجمع بين خواص الفلزات واللافلزات.

٥-اذكر استخدام أو أهمية كل من:



(١) فولتامتر هوفمان.

(٢) شرائح السيليكون.

(٣) الكوبلت ٦٠ المشع .

(٤) النيتروجين المسال.

(٥) عنصر الصوديوم المسال.

(٦) الماء .

٦- ما المقصود بكل من ...؟

(١) متسلسلة النشاط الكيميائي

(٢) المركب القطبي.

(٣) أشباه الفلزات.

٧-علل لما يأتي:

(١) تعددت محاولات العلماء لتصنيف العناصر.

(٢) تتشابه عناصر المجموعة الواحدة في الخواص.

(٣) الحجم الذرى لعناصر الدورة الواحدة يقل بزيادة العدد الذرى.

(٤) الحجم الذرى لعناصر المجموعة الواحدة يزداد بزيادة العدد الذرى.

(٥) أكسيد الماغنسيوم أكسيد قاعدي.

(٦) يعتبر الماء من المركبات التساهمية القطبية

(٧) تحفظ عناصر الأقلاء تحت سطح الكيروسين في المعمل.

(٨) تسمى عناصر المجموعة الأولى فى الجدول الدورى بفلزات الأقلاء.

(٩) تفاعل البوتاسيوم مع الماء أكثر شدة من تفاعل الصوديوم مع الماء

(١٠) يستخدم النيتروجين المسال فى حفظ قرنية العين

(١١) يستخدم الكوبلت ٦٠ المشع في حفظ الأغذية.

(١٢) يزداد نشاط عناصر الأقلاء بزيادة أعدادها الذرية.

(١٣) ارتفاع درجتى غليان الماء وتجمده .

(١٤) يعتبر السيزيوم أقوى العناصر الفلزية

(١٥) عدم تخزين ماء الصنبور فى زجاجات المياه المعدنية المصنوعة من البلاستيك.

(١٦) انخفاض كثافة الماء عند تجمده.

(١٧) الهالوجينات لافلزات أحادية التكافؤ

(١٨) وجود روابط هيدروجينية بين جزيئات الماء.

٨ ما النتائج المترتبة على ماذا يحدث)..؟

(١) تنبؤ مندليف باكتشاف عناصر جديدة.

(٢) دراسة العالم موزلى لخواص الأشعة السينية.

(٣) إضافة حمض هيدروكلوريك مخفف إلى شريط ماغنسيوم.

(٤) وضع قطعة صوديوم فى الماء، وتأثير المحلول الناتج على صبغة عباد الشمس البنفسجية.



(٥) اكتشاف مستويات الطاقة الفرعية

(٦) إمرار البروم فى محلول من يوديد البوتاسيوم.

(٧) فقدت ذرة العنصر الفلزى إلكتروناً أو أكثر أثناء التفاعل.

(٨) وجود الزئبق بتركيزات مرتفعة في مياه الشرب.

٩-وجود روابط هيدروجينية بين جزيئات الماء.

(١٠) إمرار تيار كهربى خلال فولتاميتر هوفمان يحتوى على ماء محمض .

(١١) تصريف مخلفات المصانع في الأنهار والبحار.

(١٢) اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالماء.

(١٣) استخدام مياه الأنهار والبحار كمصدر متجدد لعملية تبريد المفاعلات النووية

٩-أوجد العدد الذرى للعناصر الآتية:

(١) عنصر X يقع فى الدورة الأولى والمجموعة الصفرية.

(٢) عنصر ل يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة A٢

(٣) عنصر Z يقع في بداية الدورة الرابعة .

(٤) عنصر M يقع في نهاية الدورة الثانية.

١٠-اكتب المعادلات الرمزية الموزونة المعبرة عن تفاعل

(١) ثاني أكسيد الكربون مع الماء.

(٢) الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك.

(٣) تفاعل الصوديوم مع ا لماء



(٤) تحليل الماء كهربيًا.

١١-وضح سلوك العناصر الآتية مع الماء تبعًا لمتسلسلة النشاط الكيميائى:

(١) الحديد.

(٢) البوتاسيوم.

(٣) النحاس.

٤) الماغنسيوم

١٢-قارن بين كل من:

(١) الأكاسيد القاعدية والحامضية ، من حيث تأثيرها على صبغة عباد الشمس

(٢) جزىء الفلور والهيليوم

.

١٣-أسئلة متنوعة

(١) عند التحليل الكهربى للماء؛ إذا كان حجم الغاز المتصاعد عند المهبط ٦ سم³ ، فاذكر ما يأتي:

(١) حجم الغاز المتصاعد عند المصعد.

(ب) اسم الغاز المتصاعد عند كل من المصعد والمهبط

(٢) عنصر فلزى X يقع فى الدورة الثالثة من الجدول الدورى الحديث يذوب في الماء مكونا محلول XOH مع تصاعد غاز عديم اللون :

(١) ما الفئة التى ينتمى إليها هذا العنصر ؟

(ب) ما تكافؤ هذا العنصر ؟

(جـ) ما نوع أكسيد هذا العنصر ؟

(٣) كيف تميز بين أكسيد الماغنسيوم وأكسيد الكبريت ؟

(٤) الشكل المقابل يمثل إحدى دورات الجدول الدورى الحديث:

A	B	C	D_6	E		y	Z

(١) ما رقم الدورة التي يمثلها الشكل؟

(ب) ما رقم المجموعة التى ينتمى إليها العنصر (B)؟





(جـ) ما العدد الذرى للعنصر الذى يلى العنصر A في نفس المجموعة ؟

(د) ما نوع العنصر Z؟

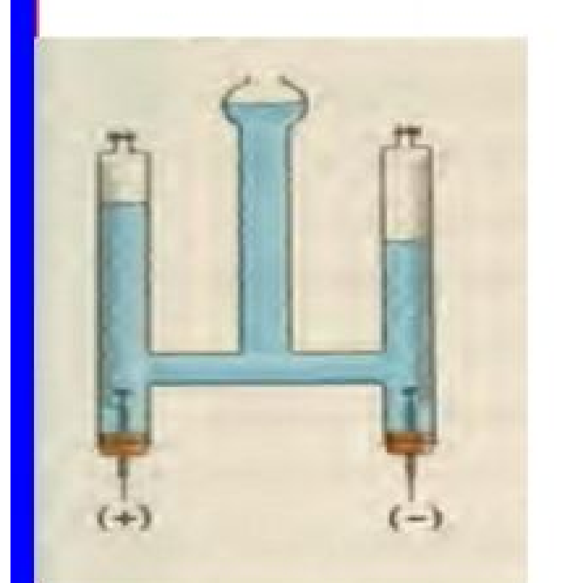
(٥) ادرس الشكل المقابل، ثم أجب

(١) ما اسم الغاز المتصاعد ؟

وما أثر تقريب شظية مشتعلة لهذا الغاز؟

(ب) اكتب المعادلة الكيميائية لهذا التفاعل.

(جـ) ماذا يحدث عند استبدال شريط الماغنسيوم بقطعة من الفحم ؟



(٦) الشكل المقابل لجهاز فولتامتر هوفمان (١) ما أهميته ؟

(ب) اذكر اسم الغازين عند القطبين .(-)،(+)

(جـ) إذا كان حجم الغاز المتصاعد عند المصعد ٤سم". فاحسب حجم الغاز المتصاعد عند المهبط.

بنك اسئلة

الوحدة الثانية

١-اختر الإجابة الصحيحة :-

١-من أجهزة قياس الضغط الجوى .... (الأميتر –الفولتميتر –الألتميتر)

٢-تقدر درجة الأوزون بوحدة .... (كم – نانومتر – دوبسون)

٣-النانومتر = ...متر ($١×١٠^{-٩}$ -$١×١٠^{٩}$ -$١×١٠^{-٣}$)

٤-من المحتمل أن تكون قيمة الضغط الجوى أعلى قمة الجبل .... بار (١,٥-١,٣ ،١)

٥-تحمى طبقة الاوزون الأرض من التأثيرات الضارة للأشعة ....

(فوق بنفسجية – الاشعة تحت حمراء – الحرارية)

٦-تستخدم .... لإطفاء حرائق البترول (الهالونات – الفريونات –أكاسيد النيتروجين)



٧-يوجد الأيونوسفير فى الجزء العلوى من .... (ستراتوسفير – ميزوسفير – ثرموسفير)

٨-يستخدم ....فى تحديد الطقس والمناخ (الألتميتر – البارومتر –الترمومتر)

٩-يستخدم..........فى تحديد ارتفاع تحليق الطائرات (الترمومتر –الأنيرويد – الألتميتر)

١٠-تتكون الشهب فى .... (التروبوسفير – الستراتوسفير – الميزوسفير)

١١-تعرف ......تجاريا بإسم الفريونات (الهالونات – الهالوجينات – كلوروفلوروكربون)

١٢-من الطبقة الثانية من الغلاف الجوى هى ....(التروبوسفير – الستراتوسفير –ميزوسفير)

١٣-المنطقة التى تسبح فيها الأقمار الصناعية وتستخدم فى البث التليفزيونى ......

(الإكسوسفير –الميزوسفير –الميزوبوز)

١٤-الضغط الجوى عند نهاية التروبوسفير حوالى .....بار (١٠٠٠ – ١٠٠ -٠,١)

١٥-كل ما يأتى من مسببات تاكل طبقة الأوزون ماعدا ....

(الهالونات – بروميد الميثيل – ثانى أكسيد الكربون)

١٦-تحتوى طبقة التروبوسفير على حوالى ....%من كتلة الغلاف الجوى (٢٥ - ٥٠ - ٧٥)

١٧-يوجد حوالى .....%من كتلة الهواء الجوى حتى ارتفاع ١٦كم (٤٠ -٥٠ - ٩٠)

١٨-كل مما يأتى من الغازات الدفيئة ماعدا ....(بخار ماء –الفريونات – الأكسجين)

١٩-طبقة ...مسؤلة عن تنظيم درجة حرارة الأرض(التروبوسفير – الستراتوسفير – الميزوسسفير)

٢٠-إذا كانت درجة الأوزون فى منطقة ما ١٥٠ دوبسون فإن النسبة المئوية للتاكل فى طبقة الأوزون ....% (٢٠ -٥٠ - ٧٠)

٢١-إذا كانت درجة الحرارة عند قمة جبل أقل من درجة الحرارة عند سفحة ١٩.٥مئوية فإن ارتفاع الجبل يساوى ....متر (١٠٠٠ – ٢٠٠٠ – ٣٠٠٠- ٤٠٠٠)

٢٢-تنفذ الأشعة فوق البنفسجية ....من طبقة الأوزون بنسبة ١٠٠%

(القريبة – البعيدة – المتوسطة)

٢٣- تنفذ الأشعة فوق بنفسجية .... بنسبة ٥% (البعيدة – المتوسطة- القريبة)

٢-. أكمل العبارات الآتية:



(١) وحدة قياس الضغط الجوى .... بينما وحدة قياس درجة الأوزون ......

(٢) الستراتوبوز يفصل بين ....و ....

(٣) توجد الأيونوسفير فى طبقة ...... بينما توجد طبقة الأوزون فى طبقة ....

(٤) تحدث معظم الظواهر الجوية في طبقة .... بينما تدور الأقمار الصناعية............

(٥) أعلى طبقات الغلاف الجوى من حيث درجة الحرارة ...... وأقلها درجة حرارة ....

(٦) من ملوثات طبقة الأوزون مركبات .... المستخدمة فى إطفاء الحرائق . ومركبات المستخدمة بأجهزة التبريد..........

(٧) تتكون الشهب فى طبقة والتى تحتوى على كميات محدودة من غازى ....و.........

(٨) الأشعة فوق البنفسجية ذات أثر......... والأشعة تحت الحمراء ذات أثر ....

(٩) طبقة مشحونة تنعكس عليها موجات الراديو هي ....

(١٠) الضغط الجوى المعتاد يعادل .... مللى بار، بينما درجة الأوزون الطبيعية ....

(١١) تحلق الطائرات فى الجزء السفلى من طبقة .... والتى يتحرك بها الهواء.............

(١٢) من ملوثات طبقة الأوزون ....و.........

(١٣) ترتفع درجة حرارة الأرض نتيجة ارتفاع نسب الغازات ....فى التروبوسفير مثل ....

(١٤) غاز......... يستخدم كمبيد حشرى لحماية مخزون المحاصيل الزراعية وهو ملوث لطبقة الأوزون.

(١٥) الطول الموجى للأشعة فوق البنفسجية البعيدة يتراوح بين ....:...........

(١٦) تمتص طبقة الأوزون الأشعة فوق البنفسجية.........بنسبة ١٠٠%بينما تنفذ الأشعة فوق البنفسجية. .... بنسبة ١٠٠%

(١٧) من الآثار السلبية لظاهرة........ ذوبان جليد القطبين وتغيرات مناخية حادة.

(١٨) يستخدم جهاز.........لمعرفة الطقس المحتمل لليوم، ويعد نوعا من أنواع ....

(١٩) أقل طبقات الغلاف الجوي سمكا .... بينما أكبرها سمكًا ....

(٢٠) يقل الضغط الجوى بالارتفاع لأعلى حيث يصل إلى .... مللي بارفى نهاية طبقة الستراتوسفير.



Ms\ Doaa Fathy Abd Elaziz
ت: 01100739104

(٢١) تحاط الأيونوسفير بحزامين ....يعرفان بحزامى فان آلين .

(٢٢) من أمثلة التغيرات المناخية الحادة المترتبة على ظاهرة الاحترار العالمي........و.........

(٢٣) يرمز لمناطق الضغط الجوى المرتفع بالرمز......، بينما يرمز لمناطق الضغط الجوى المنخفض بالرمز ....

(٢٤) يندمج الغلاف الجوى بالفضاء الخارجي في منطقة تسمى ....تسبح فيها.......

(٢٥) تنتج ....من احتراق وقود الطائرات الأسرع من الصوت، وتعد من ملوثات طبقة الأوزون.

٣-اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارات الاتية .

(١) وزن عمود من الهواء مساحة مقطعهم وطوله ارتفاع الغلاف الجوى

(٢) خطوط منحنية تصل بين نقاط الضغط الجوى المتساوى في خرائط الضغط الجوي

(١) طبقة مشحونة تنعكس عليها موجات الراديو

(٣) الحد الفاصل بين الستراتوسفير والميزوسفير والذى تثبت عنده درجة الحرارة.

(٥) جزىء يتكون من اتحاد ذرة عنصر مع جزىء من نفس العنصر

(٦) الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض.

(٨)نوع من الأشعة فوق البنفسجية تمتصها طبقة الأوزون بنسبة ١٠٠ %

(٧) ستائر ضوئية مبهرة ملونة ترى من القطبين الشمالي والجنوبي للأرض.

(٨) مكون من مكونات الغلاف الجوى ارتفعت نسبته في الأعوام الماضية إلى ٠,٠٣٨%

(١٠) أسخن طبقات الغلاف الجوى

(١١) طبقة من الغلاف الجوى يتحرك فيها الهواء أفقيا.

(١٢) تآكل في طبقة الأوزون فوق القطب الجنوبي للأرض.

(١٣) طبقة من طبقات الغلاف الجوى تحتوى على ٧٥% من كتلة الغلاف الجوى

(١٤) احتباس الأشعة تحت الحمراء فى طبقة التروبوسفير

(١٥) طبقة تلعب دورًا هامًا فى الاتصالات اللاسلكية والبث الإذاعي

ضع علامة (√) أو علامة (x) أمام العبارات الآتية:



(١) يزداد الضغط الجوى بزيادة الارتفاع عن سطح البحر. ( )

(٢) يستخدم الأنيرويد فى تحديد الطقس اليومى بمعلومية الضغط الجوى . ( )

(٣) افترض العالم دوبسون أن سمك طبقة الأوزون في (م. ض.د)يكون١ملم تقريبًا. ( )

(٤) تقوم الأشعة فوق البنفسجية بتكسير جزيء الأكسجين إلى ذرتين حرتين. ( )

(٥) يطلق على طبقة التروبوسفير الغلاف الجوى الأوزونى ( )

(٦) تتكون الشهب فى الميزوسفير، بينما تتكون السحب فى التروبوسفير ( )

(٧) يستخدم البارفى قياس وحدة الحجوم الذرية ( )

(٨) توجد طبقة الأوزون فى التروبوسفير ( )

(٩) تعد مركبات الكلورو فلوروكربون ملوثًا مشتركًا لظاهرة تآكل طبقة الأوزون وظاهرة الاحترار العالمي ( )

(١٠) يتكون جزيء الأوزون من اتحاد ذرتين من الأكسجين . ( )

(١١) يعتبر غاز الأكسجين من الغازات الدفيئة ( )

(١٢) الأشعة فوق البنفسجية ذات أثر حرارى بينما الأشعة تحت الحمراء ذات أثر كيميائى . ( )

(١٣) الطول الموجى للأشعة تحت الحمراء أكبر من الطول الموجى لأشعة الضوء المرئي. ( )

(١٤) تعرف الهالونات تجاريًا باسم الفريونات ، وتعد من ملوثات طبقة الأوزون. ( )

(١٥) تقل درجة الحرارة فى التروبوسفير بالارتفاع لأعلى بمعدل ٦,٥ مئوية لكل ١٠٠٠ متر ( )

١٦)تحتوى الطبقات العليا على ١%من طبقات الغلاف الجوى ( )

١٧)تحتوى الطبقات العليا من الغلاف الجوى على ٧٥%من الغلاف الجوى ( )

١٨)تنفذ الأشعة فوق البنفسجية البعيدة بنسبة ١٠٠% ( )

١٩)الأشعة فوق بنفسجية القريبة تنفذ للأرض بنسبة ١٠٠% ( )

٢٠)الأشعة فوق بنفسجية المتوسطة تنفذ بنسبة ٥%للأرض ( )

علل لما يأتي:

(١) اختلاف أهمية جهاز الأنيرويد عن جهاز الألتيميتر.



(٢) الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات.

(٣) الميزوسفير طبقة شديدة التخلخل .

(٤) حركة الهواء فى طبقة التروبوسفير رأسية.

(٥) يقل الضغط الجوى بالارتفاع عن مستوى سطح البحر.

(٦) أهمية الأيونوسفير بالنسبة لمحطات الإذاعة.

(٧) حدوث معظم الظواهر الجوية فى طبقة التروبوسفير.

(٨) تزداد درجة الحرارة بالارتفاع لأعلى في الستراتوسفير

(٩) الميزوسفير أبرد طبقات الغلاف الجوى.

(١٠) تعرف طبقة الثرموسفير بالطبقة الحرارية.

(١١) تكون طبقة الأوزون في الستراتوسفير.

(١٢) وقف إنتاج طائرات الكونكورد رغم أنها أسرع من الصوت.

(١٣) حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى فى الغلاف الجوى.

(١٤) زيادة درجة حرارة كوكب الأرض فى السنوات الأخيرة

(١٥) ضرورة الحد من استخدام الفريونات كمواد مبردة.

ما النتائج المترتبة على...؟

(١) عدم وجود حزامى فان آلين.

(٢) الارتفاع عن مستوى سطح البحر بالنسبة للضغط الجوى.

(٣) احتواء التروبوسفير على ٧٥% من كتلة الهواء الجوى.

(٤) الارتفاع بمقدار ٢ كم فى التروبوسفير بالنسبة لدرجة الحرارة.

(٥) اتحاد ذرة أكسجين مع جزىء أكسجين آخر.

(٦) تشتيت الأشعة الكونية الضارة بواسطة حزامى فان آلين.

(٧) استمرار تآكل طبقة الأوزون.

(٨) ارتفاع نسب الغازات الدفيئة فى طبقة التروبوسفير



(٩) امتصاص جزىء الأكسجين للأشعة فوق البنفسجية.

(١٠) انصهار جليد القطبين الشمالي والجنوبي.

قارن بين

١)التروبوبوز والستراتوبوز من حيث (الموقع).

(٢) الأشعة فوق البنفسجية البعيدة والأشعة فوق البنفسجية القريبة من حيث الطول الموجي – النسبة المئوية لنفاذها.

(٣) الميزوسفير والثرموسفير من حيث (درجة الحرارة - الأهمية - الضغط الجوى).

(٤) ظاهرة الشفق القطبى وظاهرة الاحترار العالمى من حيث (التعريف).

(٥) البار والدوبسون.

(٦) التروبوسفير والستراتوسفير من حيث (حركة الهواء) .

مسائل متنوعة

(١) جبلان، ارتفاع الجبل الأول ٥كم، والجبل الثانى ارتفاعه ٣ كم، فكم يكون الفرق بين قمتيهما في درجات الحرارة؟

(٢) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل ٣ م ، فكم تكون درجة الحرارة عند قمته التي ترتفع عن الأرض بمقدار ٢ كم ؟

(٣) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح أحد الجبال ١١ م ، فاحسب درجة الحرارة عند قمته التي ترتفع عن الأرض بمقدار ٦٠٠٠ متر.

(٤) احسب درجة الحرارة عند سفح جبل ارتفاعه ٤كم إذا كانت درجة الحرارة عند قمته - ٦مئوية.

(٥) احسب ارتفاع جبل درجة الحرارة عند سفحه ٢٠ م وعند قمته ٧ م .

(٦) ما نسبة التآكل فى طبقة الأوزون فى إحدى المناطق إذا علمت أن درجة الأوزون بها ٢٢٥ دوبسون ؟

(٧) احسب درجة الأوزون فى منطقة ما إذا كانت النسبة المئوية لحدوث التآكل في طبقة الأوزون في هذه المنطقة ٢٠%

أسئلة متنوعة:

(١) وضح بالمعادلات الرمزية فقط دور الأشعة فوق البنفسجية في تكوين غاز الأوزون .



(٢) أعلن قائد الطائرة أن الضغط الجوى خارج الطائرة ٩٠ مللى بار. فى أى طبقات الغلاف الجوى كانت تحلق الطائرة ؟ ولماذا ؟

(٣) اذكر الرقم الدال على كل من:

(أ) ارتفاع الغلاف الجوى. (جـ) الضغط الجوى المعتاد. (هـ) درجة الحرارة في الميزوسفير.

(ب) درجة الأوزون الطبيعية. (د) الضغط الجوى عند نهاية التروبوسفير

بنك أسئلة

على الوحدة الثالثة .

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

١)كل مما يأتى من الكوارث الطبيعية التى تهدد حياة الكائنات الحية ما عدا ...

(الفيضانات – البراكين -موجات الجفاف -الاحتباس الحرارى)

٢-منةأمثلة الحفريات الدقيقة ...... (الفورمنيفرا – الماموث – السرخسيات)

٣-محمية .... هى محمية طبيعية لحماية الدب الرمادى

(رأس محمد -الباندا – وادى الريان – يلوستون)

٤-عند تصلب الرواسب التى تملأ القوقع تتكون حفرية ... (قالب مصمت – أثر – طابع)

٥-تعتبر حفرية حشرة الكهرمان حفرية .... (قالب – طابع – كائن كامل)

٦-أى مما يلى من الأنواع المهددة بالإنقراض .... (طائر الدودو -الكواجا -النسر الأصلع)

٧-أى الحفريات تدل على أن البيئة المعاصرة كانت بحار دافئة صافية ضحلة

(المرجان -النيموليت – السرخسيات)

٨- يستدل من ...... على حدوث الإنقراض (المحميات – التطور – الحفريات)

٩-توجد الحفريات غالبا فى الصخور ..... (الرسوبية -المتحولة – النارية)



١٠- أول هذة الكائنات ظهورا على سطح الأرض ...... (الأسماك – البرمائيات – اللافقاريات)

١١-محمية ...... يوجد بها أنواع نادرة من الأسماك الملونة (رأس محمد – وادى الريان -الباندا)

١٢- من أمثلة الطيور المنقرضة ...... (النسر الأصلع -الدودو – ابو منجل)

١٣-محمية .... يوجد بها أنواع نادرة من الأسماك الملونة (رأس محمد – الباندا – وادى ريان)

١٤- كل مما يأتى يسبب انقراض كائنات حية فى الوقت الحالى ما عدا .....

(سقوط نيازك – موجات جفاف – تلوث الهواء -إزالة أشجار الغابة)

١٥- عند غياب نوع معين من الصحراء فإنة .... (يتأثر بشدة – لا يتأثر كثيرا -يظل متوازن)

١٦-أى الكائنات التالية أقدم فى الظهور على سطح الأرض .....(حزازيات – طحالب – سراخس)

١٧-حفرية نفق الديدان تعتبر حفرية .... (قالب – طابع – أثر)

١٨-يعتبر......... من الثدييات المنقرضة حديثا (الماموث – الخرتيت -الكواجا – دب الباندا)

علامة (√) (x) أمام العبارات الآتية :

(١) يعتبر نبات البردى من النباتات المهددة بالانقراض ( )

(٢) يمثل الأركيوبتركس حفرية لكائن دقيق تستخدم فى التنقيب من البترول ( )

(٣) تدل حفرية السرخسيات أن البيئة المعاصرة لتكوينها كانت استوائية حارة ممطرة. ( )

(٤) يدل السجل الحفرى على أن الحياة ظهرت أولا فى البحارثم على اليابسة . ( )

(٥) اكتشفت أول حفرية للماموث محفوظة في الكهرمان ( )

(٦) تدل الحفرية المرشدة على عمر الصخور الرسوبية. ( )

(٧) توجد هياكل عظمية لحيتان كاملة في محمية رأس محمد ( )

(٨) تدمير الموطن من أهم العوامل التي تؤدى إلى الانقراض. ( )

(٩) القالب نسخة طبق الأصل للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حى قديم ( )

(١٠) الأمونيت حفرية توجد فى صخور جبل المقطم. ( )

(١١) أنشئت محمية يلوستون لحماية دب الباندا ( )

(١٢) يجمع الكواجا بين شكل الحصان والحمار الوحشي. ( )



علل لما يأتي:

(١) يتأثر النظام الصحراوى عند غياب أحد أنواعه .

(٢) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات بالرغم من أنها تشبه الصخور

(٢)أهمية الحفريات فى التنقيب عن البترول

(٤) لا تعتبر كل الحفريات حفريات مرشدة.

(٥) تعتبر حفرية الماموث حفرية كائن كامل.

(٦) تسمية النسر الأصلح بهذا الاسم

(٧) يعتقد العلماء أن جبل المقطم كان جزءًا من قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة .

(٨) تسمية منطقة الغابات المتحجرة بالقطامية بجبل الخشب.

(٩) لا يتأثر النظام البيئى المركب عند غياب أحد الأنواع المتواجدة فيه.

(١٠) طائر الدودو كان فريسة سهلة الصيد.

(١١) ضرورة إنشاء المحميات الطبيعية.

٥- ما النتائج المترتبة على...؟

(١) إحلال مادة السيليكا محل مادة الخشب في الأشجار القديمة.

(٢) غياب كائن حى من نظام بيئى بسيط (صحراوى).

(٣) الدفن السريع للكائن الحى بمجرد موته فى وسط يحافظ عليه من التحلل.

(٤) التناقص المستمر فى أفراد النوع الواحد دون تعويض.

(٥) وجود حفرية المرجان في بيئة ما.

(٦) تدمير الموطن الأصلى لكائن حى.

(٧) وجود حفرية الراديولاريا فى عينات الصخور.

(٨) انقراض أحد الكائنات الحية من الغابة الاستوائية

(٩) عثور العلماء على حفرية النيموليت فى صخور جبل المقطم.



اذكر مثالا واحدًا لكل من:

(١) حفرية كائن كامل. (٢) حفرية طابع . (٣) حفرية قالب مصمت.

(٤) حفرية متحجرة. (٥) حيوان منقرض قديمًا. (٦) حيوان منقرض حديثاً.

(٧) طائر منقرض. (٨) طائر مهدد بالانقراض. (٩) نبات مهدد بالانقراض.

(١٠) نظام بيئى مركب. (١١) نظام بيئى بسيط .

ما المقصود بكل من ...؟

(١) الحفرية.

(١) الحفرية المرشدة.

(٢) المحميات الطبيعية.

٣-السلسلة الغذائية.

(٤) الانقراض.

(٦) النظام البيئي البسيط.

(٧) النظام البيئى المركب.

(٨) السجل الحفرى

صوب العبارات الآتية بشرط عدم تغيير ما تحته خط

(١) اكتشفت أول حفريات للماموث محفوظة في الكهرمان.

(٢) حفريات السرخسيات تدل على أن البيئة المعاصرة لتكوينها كانت بيئة معتدلة.

(٣) تدمير الموطن من أهم العوامل التي تؤدى إلى تكيف الأنواع.

اذكر ثلاث طرق لحماية الكائنات الحية من الانقراض

-

حمل الآن

مجانا وحصريا

المراجعة رقم (3)







أولا : المصطلحات العلمية

المصطلح	العبارة (التعريف)
الجدول الدورى لمندليف	أول جدول دورى حقيقى لتصنيف العناصر جدول رتبت فيه العناصر حسب الزيادة في الأوزان الذرية
الجدول الدورى لموزلى	جدول رتبت فيه العناصر حسب الزيادة في الاعداد الذرية
الجدول الدورى الحديث	جدول رتبت فيه العناصر تصاعديا حسب الزيادة في الأعداد الذرية وطريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية
العدد الذرى	عدد البروتونات الموجبة الموجودة داخل نواة العنصر = عدد الإلكترونات السالبة
السالبية الكهربية	مقدرة الذرة في الجزى التساهمى على جذب إلكترونات الرابطة نحوها
المركب القطبى	مركبات يكون الفرق في السالبية الكهربية بين عناصره كبير نسبيا
الأيون الموجب	ذرة فلز فقدت إلكترون أو أكثر
الأيون السالب	ذرة لا فلز إكتسبت إلكترون أو أكثر
أشباه الفلزات	عناصر تجمع بين صفات الفلزات واللافلزات
الأكاسيد القاعدية	أكاسيد فلزية يذوب بعضها في الماء مكونا محاليل قلوية
الأكاسيد الحامضية	أكاسيد لا فلزية يذوب بعضها في الماء مكونا محاليل حمضية
الأقلاء	هي فلزات عناصر المجموعة الأولى – تقع على يسار الجدول الدورى – الفئة s
الهالوجينات	عناصر لا فلزية تقع في المجموعة السابعة – في الفئة p
الرابطة الهيدروجينية	نوع من التجاذب الكهربى الضعيف (الإلكتروستاتيكى) ينشأ بين جزيئات الماء(بعض المركبات القطبية)
التلوث المائى	إضافة أي مادة إلى الماء بشكل يحدث تغيرا تدريجيا مستمرا في خواصها بصورة تؤثر على صحة وحياة الكائنات الحية
التلوث البيولوجي	تلوث ينشأ من إختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالماء
التلوث الكيميائى	تلوث ينشأ من تصريف مخلفات المصانع ومياه الصرف الصحى في الماء
التلوث الحرارى	تلوث ينشأ من إلقاء مياه تبريد المفاعلات النووية
التلوث الإشعاعى	تلوث ينشأ من تسريب المواد المشعة من المفاعلات النووية وإلقاء المخلفات الذرية في الماء.
الغلاف الجوى	غلاف غازى يحيط بالأرض ويدور معها حول محورها ويمتد بإرتفاع ١٠٠٠كم فوق مستوى سطح البحر
الضغط الجوى	وزن عمود من الهواء مساحة مقطعه وحدة المساحات وطوله ارتفاع الغلاف الجوى

الضغط الجوى المعتاد	الضغط الجوى عند مستوى سطح البحر=١٠١٣,٢٥ مللى بار
البار	وحدة قياس الضغط الجوى = ١٠٠٠مللى بار
خطوط الأيزوبار	خطوط منحنية تصل بين نقاط الضغط المتساوية في خرائط الضغط الجوى
التروبوبوز	المنطقة الفاصلة بين التروبوسفير والستراتوسفير والتي تثبت عندها درجة الحرارة
الستراتوبوز	المنطقة الفاصلة بين الستراتوسفير والميزوسفيروالتى تثبت عندها درجة الحرارة
الأيونوسفير	طبقة تحتوى على أيونات مشحونة ,توجد في الجزء العلوى من الستراتوسفيروتمتد حتى ارتفاع ٧٠٠ كم فوق مستوى سطح البحر
ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا)	ستائر ضوئية مبهرة ترى من القطب الجنوبى والشمالى للأرض تنتج من تشتيت الأشعة الكونية الضارة بواسطة حزامى فان آلين
غاز الأوزون	يتركب جزيئه من إتحاد ذرتين من غاز (الأكسجين) مع ذره أخرى من نفس النوع
ثقب الأوزون	تآكل في طبقة الأوزون فوق منطقة القطب الجنوبى للأرض
ظاهرة الإحترار العالمى	الإرتفاع المستمر في متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض
الإحتباس الحرارى	إحتباس الأشعة تحت الحمراء في التروبوسفير نتيجة لإرتفاع نسب الغازات الدفيئة مسببة ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض
ثانى أكسيد الكربون	غاز إرتفعت نسبته في الغلاف الجوى في الفترة الأخيرة ويسبب إحتباس حرارى
الحفريات	آثار وبقايا الكائنات الحية القديمة المحفوظة في الصخمر الرسوبية
الآثر	الأثار الدالة على نشاط الكائنات الحية القديمة أثناء حياتها
البقايا (الطابع)	ما يتركه الكائن الحى القديم بعد موته في الصخور الرسوبية
حفرية كائن كامل	حفرية تحتفظ بكل تفاصيل ومكونات جسم الكائن الحى نتيجة الدفن السريع له بمجرد موته في وسط يحافظ عليه من التحلل
الكهرمان	المادة الناتجة من المادة الصمغية التي كانت تفرزها الأشجار الصنوبرية القديمة
حفرية القالب المصمت	نسخة طبق الأصل للتفاصيل الداخلية لهيكل كائن حى قديم تركه بعد موته في الصخور الرسوبية

حفرية الطابع	- نسخة طبق الأصل للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حى قديم تركه بعد موته في الصخور الرسوبية - ما يتركه الكائن الحى بعد موته في الصخور الرسوبية
الحفريات المتحجرة	حفريات حلت فيها المعادن محل المادة العضوية للكائن الحى جزء بجزء مع بقاء الشكل دون تغيير
عملية التحجر	عملية تحول أجزاء الكائنات الحية القديمة إلى مواد صخرية نتيجة إحلال المعادن (أومادة السليكا) محل المادة العضوية للكائن جزء بجزء
الأخشاب المتحجرة	حفريات تدل على تفاصيل حياة نبات قديم نتيجة إحلال مادة السليكا محل مادة الخشب
الحفريات المرشدة	حفريات لكائنات حية قديمة عاشت لمدى زمنى قصير ومدى جغرافى واسع ثم إنقرضت ولم تتواجد في حقب تالية
الإنقراض	التناقص المستمر في أعداد أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية دون تعويض حتى موت كل أفراد النوع
السلسلة الغذائية	المسار الذى تسلكه الطاقة عند إنتقالها من كائن حى إلى كائن حى آخر داخل النظام البيئي
شبكة الغذاء	مجموعات سلاسل غذائية متشابكة مع بعضها
النظام البيئي البسيط	نظام قليل الأنواع - يتآثر بشدة عند غياب أحد أفراده – لعدم توافر البديل الذى يحل محله
النظام البيئي المركب	نظام بيئى كثير الأنواع – لا يتآثر بشدة عند غياب أحد أفراده -لوجود بدائل متعدده
المحميات الطبيعية	أماكن آمنة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالإنقراض في أماكنها الطبيعية
السجل الحفرى	تسلسل الحفريات حسب تتابع ظهورها من الأقدم إلى الأحدث
متسلسلة النشاط الكيميائى	ترتيب الفلزات تنازليا حسب درجة نشاطها الكيميائى

ثانيا : أهم التعليلات

١- ذوبان السكر في الماء رغم أنه مركب تساهمى

لأنه يكون روابط هيدروجينية مع الماء

٢- طائر الدودو كان فريسة سهلة للإصطياد

لصغر أجنحته وقصر أرجله وكان لا يستطيع الجرى أو الطيران

٣- الجزء السفلى من طبقة الستراتوسفير مناسب للطيران

لأنه خال من الغيوم والإضطرابات الجوية ويتحرك الهواء فيه حركة أفقية

٤- تسمى عناصر المجموعة 1A بفلزات الاقلاء

لأنها تتفاعل مع الماء مكونة محاليل قلوية

٥- تعرف طبقة الثرموسفير بالطبقة الحرارية (أسخن الطبقات)

حيث ترتفع فيها درجة الحرارة بمعدل كبيرحتى تصل في نهايتها إلى ١٢٠٠ درجة

٦- تعرف الميزوسفير بالطبقة الباردة (أبرد الطبقات)

لأن درجة الحرارة تنخفض فيها بمعدل كبير حتى تصل في نهايتها إلى -٩٠ درجة

٧- تعرف طبقة التروبوسفير بالطبقة المضطربة

لحدوث معظم التقلبات الجوية فيها (علل) لإحتوائها على ٧٥٪ من كتله الهواء الجوى

٨- عدم تخزين المياه في زجاجات المياة المعدنية الفارغة

لأن الكلور المستخدم في تعقيم الماء يتفاعل مع البلاستيك مكونا مواد مسببة للسرطان

٩- الماء والنشادر من المركبات القطبية

لأن الفرق في السالبية الكهربية بين عناصر كل منهما كبير نسبيا

١٠- ارتفاع درجة غليان وتجمد الماء (شذوذ الخواص الطبيعية للماء)

بسبب وجود الرابطة الهيدروجينية بين جزيئات الماء القطبية

١١- يقل الحجم الذرى خلال الدورة الواحدة بزيادة العدد الذرى

لزيادة قوة جذب النواة لإلكترونات مستوى الطاقة الخارجي

١٢- يزداد الحجم الذرى خلال المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذرى

لزيادة عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات

١٣- تزداد السالبية الكهربية خلال الدورة الواحدة بزيادة العدد الذرى

لنقص الحجم الذرى لأنها تتناسب عكسيا مع الحجم الذرى

١٤- تسمية النسر الاصلع بهذا الإسم

لأن رأسه مغطى بريش أبيض يبدو من بعيد وكأنه أصلع

١٥- تحفظ عناصر الاقلاء تحت سطح الكيروسين أو البرافين

لمنع تفاعلها مع الهواء الرطب حيث أنها عناصر نشطة جدا كيميائيا

١٦- البوتاسيوم أنشط من الصوديوم

لأن الحجم الذرى للبوتاسيوم أكبر من الحجم الذرى للصوديوم ودرجة نشاط الفلزات تزداد كلما ذاد الحجم الذرى

١٧- عناصر الاقلاء أحادية التكافؤ

لأنها تميل إلى فقد إلكترون تكافؤها أثناء التفاعل الكيميائى وتتحول إلى أيون موجب

١٨- عناصر الهالوجينات أحادية التكافؤ

لأنها لا فلزات تميل إلى إكتساب إلكترون واحد آثناء التفاعل الكيميائى لتكمل مستوى الطاقة الخارجي لذراتها بالإلكترونات

١٩- تسمية الجزء العلوى من الثرموسفير باسم الأيونوسفير
لإحتوائه على أيونات مشحونة
٢٠- حاول العلماء تصنيف العناصر ؟؟

حتى يسهل دراستها ومعرفة خواصها

٢١- ترك مندليف خانات فارغة فى جدوله؟؟
لانه تنبأ بإمكانية اكتشاف عناصر جد يد ة
٢٢- أخل مند ليف با لترتيب التصاعدي لبعض العناصر ؟؟
لوضعها في المجموعات التي تناسب خواصها .
٢٣- وضع منليف أكثر من عنصر فى خانة واحدة.؟؟
للتشابه الشديد في خواصها
٢٤- تزداد الصفة الفلزية في المجموعة الواحدة من أعلي لأسفل بزيادة العدد الذري؟
لكبر الحجم الذري مثل المجموعة 1A.
٢٥- الصوديوم والبوتاسيوم تحت سطح الكيروسين أو البرافين ؟؟
لأنها عناصر نشطة كيميائيا لمنع تفاعلها مع الهواء الرطب .
٢٦- يزداد النشاط الكيميائي للاقلاء الارضية بزيادة أحجامها الذرية؟؟
لسهولة فقد الكتروني التكافؤ.
٢٧- تسمي المجموعة7A بالهالوجينات ؟؟
لأنها تتفاعل مع الفلزات مكونة أملاح
٢٨- لا توجد الهالوجينات في الطبيعة على صورة عناصر منفردة بل في صورة مركبات؟
لأنها عناصر نشطة كيميائيا
٢٩- الضغط الجوى يقل كلما ارتفعنا إلى أعلى .؟
لنقص طول عمود الهواء وبالتالي وزنه .
٣٠- طبقة التروبوسفير تعمل على تنظيم درجة حرارة الأرض؟
لأنها تحتوى على حوالي ٩٩٪ من بخار الماء
٣١- تحترق الشهب فى طبقة الميزوسفير ؟
بسبب احتكاكها بالغلاف الجوى
٣٢- وقف إنتاج طائرات الكونكورد ؟
لأن عوادمها التى تحتوى على أكاسيد النيتروجين تؤثر على طبقة الأوزون
٣٣- خطورة احتراق الوقود الحفري وقطع وحرق أشجار الغابات .
لانها تؤدى لزيادة الغازات الدفيئة فى الغلاف الجوى

ثالثا: أذكر أهمية كل من

الصوديوم المسال	يستخدم في نقل الحرارة من قلب المفاعل النووي إلى خارجه - لأنه فلز جيد التوصيل للحرارة
النيتروجين المسال	يستخدم في حفظ قرنية العين – لإنخفاض درجة غليانه -١٩٦درجة
الكوبلت ٦٠ المشع	يستخدم في حفظ الأغذية – حيث أن أشعة جاما الصادرة منه تمنع تكاثر الجراثيم دون أن تؤثر على صحة الإنسان
السيليكون	في صناعة شرائح أجهزة الكمبيوتر – لأنه من أشباه الموصلات
فولتامتر هوفمان	يستخدم في التحليل الكهربى للماء حيث يتحلل الماء كهربيا إلى عنصريه الأكسجين والهيدروجين ويتجمع الهيدروجين عند المهبط ويتجمع الاكسجين عند المصعد ويكون حجم غاز الهيدروجين ضعف حجم غاز الأكسجين
البيكومتر	وحدة قياس نصف قطر الذرة (وحدةقياس الحجم الذرى)
الأيونوسفير	تلعب دورا هاما في الإتصالات اللاسلكية والبث الإذاعى حيث تنعكس عليها موجات الراديو
الإكسوسفير	منطقة إندماج الغلاف الجوى بالفضاء الخارجي تسبح فيها الأقمار الصناعية المستخدمة في التعرف على الطقس – الاتصالات – البث التليفزيونى
البارومترات	يستخدم في قياس الضغط الجوى
الأنيرويد	يسخدم في معرفة طقس اليوم المحتمل بمعلوميةالضغط الجوى
الألتيمتر	يستخدم في معرفة تحليق الطائرات بمعلومية الضغط الجوى
الدوبسون	وحدة قياس درجة الأوزون الطبيعية
مركبات الكلوروفلوروكربون	تستخدم كمادة مبردة (الفريونات) – كمادة نافخة في صناعة عبوات الفوم – كمادة دافعة للرذاذ في الأيروسولات- كمادة مذيبة في تنظيف شرائح الكمبيوتر
الهالونات	تستخدم في إطفاء الحرائق التي لا تطفأ بالماء
غاز بروميد الميثيل	يستخدم كمبيد حشرى
اكاسيد النيتروجين	تنتج من إحتراق الوقود في طائرات الكونكورد الأسرع من الصوت
أهمية وجود طبقة الأوزون	تعمل كدرع واقى للكائنات الحية – تحمى لكائنات الحية من الأشعة الفوق بنفسجية الضارة -حيث تسمح بنفاذ الأشعة الفوق بنفسجية القريبة وتمنع نفاذ الأشعة المتوسطة أو البعيدة
السجل الحفرى	- يستدل منه على الأنواع التي عاشت على الأرض ثم إنقرضت

	- حدوث الإنقراض
الحفريات المرشدة	تحديد العمر النسبى للصخور الرسوبية
حفرية النيموليت	تدل على أن جبل المقطم كان قاع بحر منذ حوالى اكثر من ٣٥ مليون سنة
حفرية السرخسيات	تدل على ان البيئة المعاصرة لتكوينها كانت بيئة إستوائية حارة ممطرة
حفرية المرجان	تدل على أن البيئة المعاصرة كانت بحار صافية دافئة ضحلة
حفرية الأركيوبتركس	- تستخدم في دراسة تطور الحياة - تعتبر حلقة وصل بين الزواحف والطيور
محمية بلوستون	- حماية الدب الرمادى - تقع في الولايات المتحدة الأمريكية
محمية الباندا	- حماية دب الباندا - تقع في شمال غرب الصين
محمية رأس محمد	تضم أنواعا نادرة من الشعب المرجانية والأسماك الملونة وهى أول محمية تم إنشاؤها في مصر ١٩٨٣ تقع في شرم الشيخ بجنوب سيناء
محمية وادى الريان (وادى الحيتان)	- تضم هياكل عظمية لحيتان يرجع عمرها إلى ٤٠ مليون سنة - تقع ضمن محمية وادى الريان بالفيوم
حزامى فان ألين	حزامان مغناطيسيان يحيطان بالأيونوسفير – يقومان بتشتيت الأشعة الكونية الضارة بعيدا عن الأرض فيما يعرف بظاهرة الشفق القطبى (الأورورا) والتي تظهر على هيئة ستائر ضوئية مبهرة ترى من القطبين الجنوبى والشمالى للأرض.

رابعا: أكمل العبارات الأتية

وخلى بالك المعلومات دى ممكن تكون(إختر او صح وخطأ أو صوب)

١- تكون .... أيونات موجبة عند إشتراكها في تفاعلات كيميائية بينما تكون ..... أيونات سالبة
٢- يتم حماية الدب الرمادى في .... التي تقع في ....
٣- بلورة الثلج .... الشكل . وعندما تقل درجة حرارة الماء ....حجمه و........ كثافته
٤- تقدر درجة الأوزون الطبيعية بوحدة .... بينما يقاس الحجم الذرى بوحدة ....
٥- درجة غليان النيتروجين المسال ....لذلك فإنه يستخدم في ....
٦- من أسباب الإنقراضات الكبرى (القديمة)........و..........و...........و.............
٧- من أسباب الإنقراضات الحديثة ....و...............و...............و.............
٨- يحفظ الصوديوم والبوتاسيوم تحت سطح .... لمنع تفاعله مع ....
٩- يحفظ الليثيوم تحت سطح ....
١٠- يتكون جزئ الماء من إتحاد ذرتين .... مع ذرة .... واحدة

١١- توجد داخل جزئ الماء روابط .... بينما توجد بين جزيئات الماء روابط ....
١٢- تبدأ كل دورة من دورات الجدول الدورى الحديث بعنصر ....ما عدا الدورة .... وتنتهى الدورة ب...............
١٣- تحدث الشهب في طبقة .... بينما تسبح الأقمار الصناعية في ....
١٤- من أمثلة حفريات القالب المصمت .... ومن أمثلة حفريات الطابع..........
١٥- يغلى الماء عند درجة .... ويتجمد عند درجة ...... وذلك بسبب وجود الرابطة ....
١٦- من أمثلة الأنواع المنقرضة قديما ....و......... ومن أمثلة الأنواع المنقرضة حديثا ....و..........
١٧- تعرف أكاسيد الفلزات بالأكاسيد .... والتي تذوب في الماء مكونة .... بينما تعرف أكاسيد اللافلزات بالأكاسيد .... والتي تذوب في الماء مكونة ....
١٨- تقع الفئة F .... الجدول الدورى الحديث وتضم سلسلتين هما ....و..............
١٩- من ملوثات طبقة الأوزون ....و..............و...........و...........
٢٠- من الغازات الدفيئة ....و............و...........و.......و...........
٢١- تحلق الطائرات في الجزء السفلى من .... لأنه خال من ....
٢٢- يبلغ سمك طبقة التروبوسفير حوالى ...... بينما يبلغ سمك طبقة الستراتوسفير حوالى ......
٢٣- توجد الحفريات غالبا في الصخور ....
٢٤- إحلال السيليكا محل المادة العضوية للكائن الحى يعرف ب.............
٢٥- يستخدم جهاز .... في التحليل الكهربى للماء
٢٦- وحدة قياس الضغط الجوى هي .... وتساوى ....
٢٧- اول من قام بعمل أول جدول دورى حقيقى لتصنيف العناصر هو العالم ....
٢٨- تحدث معظم الظواهر الجوية في طبقة ....
٢٩- عند تفاعل الصوديوم مع الماء يتصاعد غاز ....
٣٠- توجد حفريات كاملة لحشرات محفوظة في ....
٣١- تسمى عناصر المجموعة 1A بعناصر .... بينما تسمى عناصر المجموعة 7A بعناصر ....
٣٢- يستخدم .... كمبيد حشرى بينما تستخدم .... في إطفاء الحرائق
٣٣- من أمثلة الأوساط التي تحافظ على الكائن من التحلل ....و..............
٣٤- العالم الذى إكتشف مستويات الطاقة الرئيسية هو ....
٣٥- عدد العناصر المعروفة حتى الأن ....
٣٦- يمثل الأركيوبتركس حلقة وصل بين ....و..............
٣٧- من أشهر المحميات الطبيعية في مصر .... والتي تضم ....
٣٨- يتكون الجول الدورى الحديث من .... دورات أفقية و...........مجموعة رأسية

٣٩- إختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالماء يسمى تلوث ....
٤٠- أكتشف العالم .... أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات موجبة

خامسا : تحديد موضع العناصر في الجدول الدورى

س : حدد موضع العناصر الآتية فى الجدول الدورى (حدد رقم الدورة ورقم المجموعة والفئة)

طريقة الحل فى هذا السؤال :

نقوم أولا بإجراء التوزيع الإلكترونى ومنه تجد أن:

رقم الدورة = عدد مستويات الطاقة التي تم فيها التوزيع

رقم المجموعة = عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الخارجي

رقم الفئة = العناصر التي ينتهى توزيعها ب ١ او ٢ تقع في الفئة S

العناصر التي ينتهى توزيعها ب ٣أو ٤أو ٥أو٦أو ٧ أو ٨ الفئة P

العناصر الخاملة تقع في المجموعة الصفرية

أمثلة :

الفئة	رقم المجموعة	رقم الدورة	التوزيع الإلكترونى				العنصر
			N	M	L	K	
S	1A	الثالثة		1	8	2	11Na
P	7A	الثالثة		7	8	2	17Cl
P	6A	الثانية			6	2	8O
S	2A	الثالثة		2	8	2	12Mg
P	5A	الثالثة		5	8	2	15P
S	2A	الرابعة	2	8	8	2	20Ca

سادسا : أذكر مثالا واحدا لكل من :

حفرية كائن كامل	الماموث – حشرة الكهرمان
حفرية قالب مصمت	حفرية قوقع الأمونيت – النيموليت – الترايلوبيت
حفرية طابع	حفرية طابع سمكة – حفرية أثر قدم ديناصور – حفرية طابع سرخسيات – حفرية أنفاق ديدان

حفرية متحجرة	الأشجار المتحجرة – حفرية سن ديناصور -حفرية بيض ديناصور
حفرية كائنات دقيقة	الفورامينفرا – الراديولاريا
حيوانات منقرضة قديما	الديناصور والماموث
أنواع منقرضة حديثا	الكواجا – طائر الدودو
أنواع مهددة بالإنقراض	دب الباندا -الدب الرمادى -الخرتيت – النسر الأصلع – كبش أروى – نبات البردى – طائر أبو منجل
أنواع مهددة بالإنقراض في البيئة المصرية	كبش أروى – نبات البردى – طائر أبو منجل
عنصر خامل	الهيليوم – النيون – الأرجون
عنصر من فلزات الاقلاء	الليثيوم – الصوديوم – البوتاسيوم – الرابيديوم – السيزيوم
عنصر من الهالوجينات	الفلور – الكلور – البروم – اليود – الأستاتين

سابعا: مسائل هامة

١- جبل إرتفاعه ٢ كم ودرجة الحرارة أسفل الجبل = ١٣ درجة مئوية إحسب درجة الحرارة على قمة الجبل ثم أذكر هل يتكون جليد أم لا ؟

الإجابة :

درجة الحرارة عند قمة الجبل = درجة الحرارة عند السفح – مقدار الإنخفاض في درجة الحرارة
= ١٣- (٢×٦,٥) = ١٣- ١٣ = صفر

نعم يتكون الجليد على قمة الجبل

٢- إذا كانت درجة الحرارة عند قمة جبل = -٦ درجة مئوية ودرجة الحرارة عند سطح الأرض = ٢٠درجة مئوية إحسب ارتفاع الجبل

الحل :

الإرتفاع = (درجة الحرارة عند سفح الجبل – درجة الحرارة عند قمة الجبل) ÷ ٦,٥
=٢٠ –(-٦) ÷ ٦,٥ = ٢٠+٦ ÷٦,٥=٢٦ ÷٦,٥ = ٤ كم

٣- إحسب النسبة المئوية لتأكل طبقة الأوزون في إحدى المناطق إذا علمت أن درجة الأوزن فيها = ١٥٠ دوبسون ؟

الحل :

درجة التأكل = درجة الأوزون الطبيعية – درجة الأوزون المقاسة في هذه المنطقة
= ٣٠٠ _ ١٥٠ = ١٥٠

النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون =
= درجة تآكل الأوزون / درجة الأوزون الطبيعية × ١٠٠٪

= ١٥٠ / ٣٠٠ × ١٠٠= ٥٠٪

ثامنا : أسماء العلماء واهم أعمالهم

العالم	أهم اعماله
مندليف	وضع اول جدول دورى حقيقى لتصنيف العناصر رتب العناصر تصاعديا حسب الزيادة في الأوزان الذرية قسم كل مجموعة رئيسية في الجدول إلى مجموعتين
رزرفورد	إكتشف أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات موجبة
موزلى	أطلق مصطلح العدد الذرى على البروتونات الموجبة رتب العناصر تصاعديا حسب الزيادة في الأعداد الذرية أضاف المجموعة الصفرية إلى الجدول الدورى
بور	إكتشف مستويات الطاقة الرئيسية في الذرة
هوفمان	قام بتصميم جهاز فولتامتر هوفمان لإجراء التحليل الكهربى للماء
دوبسون	وضع وحدة لقياس درجة الأوزون الطبيعية

مقارنات هامة

١- التروبوسفير والستراتوسفير

وجه المقارنة	التروبوسفير	الستراتوسفير
الترتيب	الطبقة الأولى	الطبقة الثانية
السمك	١٣ كم	٣٧كم
درجة الحرارة	تنخفض فيها درجة الحرارة بالإرتفاع لأعلى بمعدل ٦,٥ درجة لكل ١ كم حتى تصل في نهايتها الى -٦٠	تثبت درجة الحرارة في الجزء السفلى عند -٦٠ ثم ترتفع في الجزء العلوى لتصل إلى صفرمئوية
الضغط الجوى	يقل الضغط الجوى بالإرتفاع لأعلى حتى يصل إلى ١٠٠ مللى بار	يقل بالإرتفاع لأعلى حتى يصل إلى ١مللى بار
حركة الهواء	يتحرك الهواء فيها رأسيا	يتحرك الهواء فيها أفقيا
أهميتها	تحدث فيها كافة الظواهر والإضرابات الجوية مسئولة عن تنظيم درجة الحرارة على سطح الأرض	الجزء السفلى مناسب لتحليق الطائرات الجزء العلوى يحتوى على غاز الأوزون

٢-طبقة الميزوسفير والثرموسفير

وجه المقارنة	الميزوسفير	الثرموسفير
الترتيب	الطبقة الثالثة	الطبقة الرابعة
السمك	٣٥ كم	٩٠٥كم
درجة الحرارة	تنخفض فيها درجة الحرارة بمعدل كبير حتى تصل في نهايتها الى -٩٠درجة مئوية	ترتفع فيها درجة الحرارة لتصل في نهايتها إلى ١٢٠٠ درجة
أهميتها	تحدث فيها الشهب طبقة شديدة التخلخل	تحتوى على أيونات مشحونة (الأيونوسفير)

٣- النظام البيئي البسيط والنظام البيئي المركب

النظام البيئي البسيط	النظام البيئى المركب
قليل الأنواع	كثير الأنواع
يتأثر بشدة عند غياب أحد أفراده لعدم توافر البديل الذى يحل محله	لا يتأثر بشدة عند غياب أحد أفراده لوجود بدائل متعددة
مثل نظام الصحراء	مثل نظام الغابة الإستوائية

أهم المعادلات الكيميائية

١- ثاني أكسيد الكربون مع الماء .

$$CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3$$

٢- الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف .

$$Mg + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2$$

٣- تفاعل غاز الكلور مع محلول بروميد البوتاسيوم .

$$Cl_2 + 2KBr \longrightarrow 2KCl + Br_2$$

٤- ذوبان أكسيد الماغنسيوم في الماء .

$$MgO + H_2O \longrightarrow Mg(OH)_2$$

٥-تكوين غاز الأوزون

$$O_2 \longrightarrow O + O$$

$$O + O_2 \longrightarrow O_3$$

٦-التحليل الكهربى للماء

$$2H_2O \longrightarrow 2H_2 + O_2$$

٧- إلقاء قطعة صوديوم في الماء

$$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2$$

٨- تفاعل الماغنسيوم مع الأكسجين

$$2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$$

٩- تفاعل الكربون مع الأكسجين

$$C + O_2 \longrightarrow CO_2$$

حمل الان

مجانا وحصريا

المراجعة رقم (4)

الترم الاول





بسم الله الرحمن الرحيم

السؤال الاول

س١ اختر الاجابة الصحيحة مما بين الاقواس:

١- تكون ...... ايونات موجبة الشحنة عند اشتراكها في التفاعلات الكيميائية .

(الغازات النبيلة / اللافلزات / الهالوجينات / الاقلاء الارضية)

٢- تسمي عناصر المجموعة ١٧ باسم ....

(الاقلاء / الهالوجينات / الغازات النبيلة / الاقلاء الارضية)

٣_ تتكون الشهب في ....

(الاكسوسفير / الثرموسفير / الميزوسفير / الستراتوسفير)

٤_ من اهم اسباب الانقراض في عصر الانقراض الحديث ....

(انفجار البراكين / سقوط الكتل الجليدية / سقوط النيازك / الصيد الجائر والتلوث البيني)

٥_ يبدا ظهور العناصر الانتقالية ابتداء من الدورة ....

(الثانية / الثالثة / الرابعة / الخامسة)

٦_ انقراض قط تسمنيان يرجع الي ....

(الصيد الجائر / تدمير الموطن الاصلي / التلوث البيئ /تغيرات المناخ)

٧_ تسمي الطبقة الثانية من الغلاف الجوي ب ....

(الستراتوسفير / الثرموسفير / التروبوسفير / الميزوسفير)

٨_ بلورة الثلج .... الشكل

(سداسية / خماسية / ثمانية / رباعية)

٩_ توجد حفريات .... في صخور الأحجار الجيرية بجبل المقطم

(السرخسيات / المرجان / النيموليت / جميع ما سبق)

١٠_ من أمثلة الكائنات المهددة بالانقراض ......

(النسر الأصلع / الحمام المهاجر / قط تسمنيان / الديناصور)

١١_ توجد روابط .... بين جزيئات الماء

(فلزية / ايونية / هيدروجينية / تساهمية

١٢_ يتحرك الهواء .... في التروبوسفير

(افقيا / راسيا / مائلا / لا توجد اجابة صحيحة)

١٣_ حجم غاز الهيدروجين المتصاعد من التحليل الكهربي للماء .... حجم غاز الاكسجين

(يساوي / نصف / ضعف / اربعة اضعاف)

١٤_ عدد الالكترونات في مستوي الطاقة الخارجي لايون عنصر فلز ثلاثي التكافؤ ......

(٣ / ٥ / ٨ / ١٠)

١٥_ نبات ...... من النباتات التي تنمو في مستنقعات اعالي النيل

(نبات البردي/ الكافور / السنديان)

١٦_ يتسبب التلوث .... للماء في إصابة المزارعين بمرض البلهارسيا

(الكيميائي / الحراري / البيولوجي / الاشعاعي)

١٧_ تقاس درجة الاوزون بوحدة تسمي .....

(مللي بار / نانومتر / بيكومتر / دوبسون)

١٨_ زيادة نسبة غاز ثاني اكسيد الكربون في الغلاف الجوي يرجع الي ....

(قطع الاشجار / احتراق الغابات / احتراق الوقود الحفري / جميع ما سبق)

١٩_ يعتبر ..... حلقة وصل بين الزواحف والطيور

(الاركيوبتركس / النسر الاصلع / الديناصور / التمساح)

٢٠_ كل مما ياتي من الانواع المهددة بالانقراض ما عدا ......

(الحمام المهاجر / النسر الاصلع / طائر ابو منجل / الباندا)

٢١_ تقل درجة الحرارة بمقدار ...... درجة مئوية علي ارتفاع ٢كم فوق سطح البحر

(٥,٦/ ٦,٥ /١٣/ ٣١)

٢٢_ العنصر الذي عدده الذري ١٧ يماثل خواصه العنصر الذي عدده الذري .....

(٢/ ٧/ ٩/ ١٩)

٢٣_ يحتوي الستراتوسفير علي معظم غاز ....الموجود بالغلاف الجوي

(ثاني اكسيد الكربون / الهيدروجين / الاوزون / الاكسجين)

٢٤_ توجد حفريات كاملة لحشرات محفوظة في ....

(الامونيا / الكهرمان / الصخور النارية / العنبر)

٢٥_ يقدر الحجم الذي بوحدة ....

(متر / كيلومتر / سنتيمتر / بيكومتر)

٢٦_ كل مما ياتي من الغازات الدفيئة عدا .....

(CO_2/ CH_4 /N_2O / O_2)

٢٧_ تعتبر محمية ..... اول محمية تم انشائها في مصر

(سانت كاترين / راس محمد / وادي الحيتان / الغابات المتحجرة)

٢٨_ جميع العناصر التالية من اشباة الفلزات عدا ....

(التيلوريوم / السيليكون / البورون / البروم)

٢٩_ عناصر المجموعة 2A تسمي عناصر ......

(الاقلاء / الاقلاء الارضية / الهالوجينات)

٣٠_ أنشط الفلزات التالية عنصر .....

(البوتاسيوم / الصوديوم / الكالسيوم)

٣١_ اعلي العناصر التالية سالبية كهربية عنصر .....

(الكبريت / الفلور / الكلور)

٣٢_ الضغط الجوي المعتاد عند سطح البحر يعادل .... مللي بار

(٧٦ /١٠٠٠ / ١٠١٣,٢٥/ ١٣٠٠)

٣٣_ تتكون حفرية ..... عندما تتصلب الرواسب التي تملا الهيكل الداخلي لقوقع قديم

(اثر / طابع / قالب / كائن كامل)

٣٤_ تحطم الاشعة فوق البنفسجية جزيئات الكلوروفلوروكربون وتحرر جزيئات ....

(كربون / كلور / اكسجين / فلور)

٣٥_ تتفق عناصر الدورة الواحدة في ......

(التكافؤ / الخواص / عدد مستويات الطاقة / عد البروتونات)

٣٦_ اذا كان حجم غاز الهيدروجين المتصاعد من تحليل الماء كهربيا ٤٠سم^{٣} فان حجم غاز الاكسجين ....سم^{٣}

(١٠/ ٢٠ / ٤٠/ ٨٠)

٣٧_ دب الباندا مهدد بالانقراض لعدم وفرة نبات .... الذي يتغذي علية

(البردي / البامبو / السنديان / ورد النيل)

٣٨_ تعرض الانسان المستمر للاشعة فوق البنفسجية يسبب ......

(ضعف المناعة / سرطان الجلد / الكتاركت / جميع ما سبق)

٣٩_ من امثلة الحفريات الدقيقة الدالة علي وجود البترول

(الماموث / السرخسيات / الفورامنيفرا / المرجان)

٤٠_ ينتج من التحليل الكهربي للماء عنصري ....

(O-H٢ / H+-OH- /O2 -H2)

٤١_ الشحنة التي تحملها ايونات عناصر الاقلاء الارضية ......

(+١/ -١ / +٢)

٤٢_ تحدث كافة الظواهر الجوية في ....

(الميزوسفير / التروبوسفير / الستراتوسفير)

السؤال الثاني

س٢: اكمل العبارات الاتية

١_رتب مندليف العناصر علي حسب التشابة في ....

٢_تمنع طبقة الاوزون مرور الاشعة ...... الي سطح الارض

٣_ من الحيوانات المنقرضة في الأزمنة القديمة .... و ....

٤_ يحفظ الصوديوم تحت سطح ....حتي لا يتفاعل مع ....

٥_ تزداد السالبية الكهربية في الجدول الدوري الحديث من ..... الي .... داخل الدورة الواحدة

٦_ يحتوي المستوي الاخير لعناصر الفلزات غالبا علي .... من اربعة الكترونات , بينما عناصر اللافلزات فانها تحتوي غالبا علي ..... من اربعة الكترونات

٧_توجد طبقة الاوزون في ....

٨_توجد الحفريات دائما في الصخور ....

٩_ تسمي عناصر المجموعة 7A باسم ....

١٠_ تعتبر ..... اماكن امنة لحماية الانواع المهددة بخطر الانقراض

١١_ تسمي الرابطة الموجودة بين جزيئات الماء بالرابطة ....

١٢_ يعرف ما يتركه جسم الكائن الحي بعد موته في الصخور الرسوبية ب..........................

١٣_ رتب مندليف العناصر تصاعديا حسب ......, بينما رتبها موزلي تصاعديا حسب.......

١٤_ الايون .... يحمل عددا من .... يساوي عدد الالكترونات المفقودة

١٥_ تتكون الشهب في ...... , بينما تسبح الاقمار الصناعية في ....

١٦_ من ملوثات طبقة الاوزون مركبات ......المستخدمة في اجهزة التبريد و.....المستخدمة في اطفاء حرائق البترول

١٧_ من الثدييات المنقرضة ...... بينما من الثدييات المهددة بالانقراض ....

١٨_ اكتشف العالم ...... ان نواه ذروة العناصر موجبة الشحنة

١٩_ عندما تقل درجة حرارة الماء عن 4°م ....كثافة و ..... حجمه→

٢٠_ يعتبر طائر الاركيوبتركس حلقة وصل بين ...... و ....

٢١_ تنتمي عناصر الاقلاء الي الفئة .... بينما تنتمي الهالوجينات الي الفئة ....

٢٢_ تعرف اكاسيد الفلزات بالاكاسيد .... واكاسيد اللافلزات بالاكاسيد ......

٢٣_ يقدر الضغط الجوي بوحدة ...., بينما تقدر درجة الاوزون بوحدة ....

٢٤_ يبدا ظهور العناصر الانتقالية ابتداء من الدورة .... في الجدول

٢٥_ حفظت بعض الحشرات كاملة في مادة ....., بينما حفظ الماموث كاملا في ......

٢٦_ تحدث معظم الظواهر الجوية في .... ,بينما تدور الاقمار الصناعية في ......

٢٧_ ترتبط جزيئات الماء بروابط ...... وهي المسئولة عن .... خواص الماء

٢٨_ اكبر عناصر الجدول الدوري سالبية كهربية عنصر ...., بينما انشط الفلزات عنصر .....

٢٩_ الاشعة فوق البنفسجية ذات اثر ..... بينما الاشعة تحت الحمراء ذات اثر ......

٣٠_ .... +......... $Mg + 2HCl \rightarrow$

٣١_ من الطيور المنقرضة ...., بينما الطيور المهددة بالانقراض ....

٣٢_ تعتبر ...... ابرد طبقات الغلاف الجوي , بينما ...... أعلاها في درجة الحرارة

٣٣_ تقسم الانظمة البيئية من حيث درجة تاثير الانقراض عليها الي ......و.....

٣٤_ العنصر 16s يقع في الدورة .... والمجموعة ...... بالجدول الدوري

٣٥_ من المواد التي تزوب في الماء ....و........

٣٦_ تبدا اي دورة من دورات الجدول الدوري الحديث بعنصر ...... ماعدا الدورة الاولي وتنتهي بعنصر ..... حتي الدورة السادسة

٣٧_ رتب .... العناصر حسب الزيادة في العدد الذري بينما رتبها ..... حسب الزيادة في الوزن الزري

٣٨_ تستخدم الحفريات في التعرف علي وجود .... وتحديد العمر ....

السؤال الثالث

س٣ علل لما ياتي

١_ جزئ الماء من الجزيئات القطبية

٢_ يحفظ الصوديوم تحت سطح الكيروسين

٣_ يستخدم النيتروجين المسال في حفظ قرنية العين

٤_ الجزء السفلي من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات

٥_ تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات

٦_ جزئ الماء من المركبات القطبية

٧_ احتباس الأشعة الحمراء في طبقة التروبوسفير

٨_ تسمي طبقة التروبوسفير بهذا الاسم

٩_ جبل المقطم كان جزء من قاع بحر منذ حوالي ٣٥ مليون سنة

١٠_ ترك مندليف خانات فارغة في جدولة الدوري

١١_ وقف إنتاج طائرات الكونكورد

١٢_ يعتبر السيزيوم أنشط الفلزات

١٣_ يعتبر الصيد الجائر من اهم اسباب انقراض الحيوانات البرية

١٤_ تزداد السالبية الكهربية لعناصر الدورة الواحدة بزيادة العدد الذري

١٥_ صعوبة التعرف علي عناصر اشباة الفلزات من تركيبها الاكتروني

١٦_الماء متعادل التاثير علي ورقتي عباد الشمس

١٧_ يزداد اتساع ثقب الأوزون في شهر سبتمبر من كل عام

١٨_ ارتفاع درجة غليان الماء

١٩_ تحفظ معظم عناصر الاقلاء في الكيروسين ولا تحفظ عناصر الاقلاء الارضية فية

٢٠_ تسمية الغابات المتحجرة بجبل الخشب

٢١_ النسر الاصلع مهدد بالانقراض

٢٢_ تاثير النظام البيئي البسيط عند غياب احد الانواع الموجود فية

٢٣_ تسمية فلزات المجموعة (1A) بالاقلاء

٢٤_ الجزء السفلي من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات

٢٥_ فلزات الاقلاء احادية التكافؤ

٢٦_ ارتفاع درجة حرارة الجزء العلوي من طبقة الستراتوسفير

٢٧_ تعتبر محمية بلوستون من اهم المحميات العالمية

السؤال الرابع

س٤: ضع علامة (صح) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (خطا) أمام العبارة الخطأ

١_ تتكون الفئة P من خمس مجموعات

٢_ تشير الحفرية المرشدة الي العمر النسبي للصخور الرسوبية الموجودة بها

٣_ تنتج الهالونات من الطائرات الاسرع من الصوت

٤_ يستخدم الالتيمتر في تحديد ارتفاع الطائرات بمعلومية الضغط الجوي

٥_ عناصر المجموعة (1A) و (2A) جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء

٦_ يقل الضغط الجوي بزيادة الارتفاع عن سطح البحر

٧_ عناصر الاقلاء الارضية جيدة التوصيل للحرارة

٨_ تزداد الخاصية الفلزية بزيادة العدد الذري في الدورة الواحدة

٩_ يحاط الايونوسفير بحزامان مغناطيسيان يعرفان بحزامي فان الين

١٠_ اكتشفت اول حفرية للماموث محفوظة في الكهرمان

١١_ يعتبر الاركيوبتركس حلقة وصل بين الزواحف والبرمائيات

١٢_ تعتبر محمية وادي الريان اول محمية تم انشائها في مصر

١٣_ الماء والنشادر من المركبات القطبية

١٤_ الحجم الذري لعناصر الدورة الواحدة يزداد بزيادة العدد الذري

١٥_ الكواجا من اشهر الانواع المنقرضة حديثا

السؤال الخامس

س٥ :اكتب المصطلح العلمي الدال علي العبارات الاتية

١_ التناقص المستمر في أعداد النوع الواحد من الكائنات الحية دون تعويض حتي موت كل افراد النوع

٢_طائر انقرض من الجزر الهندية يتميز باجنحة صغيرة وارجل قصيرة

٣_ مقدرة الذرة في الجزئ علي جذب الكترونات الرابطة الكيميائية نحوها

٤_ عناصر في الفئة (s) تكافؤها ثنائي وتقع في المجموعة الثانية من الجدول الدوري

٥_ أماكن أمنة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهدد بالانقراض في أماكنها الطبيعية

٦_ طبقة مشحونة لها اهمية بالغة في الاتصالات اللاسلكية

٧_ عناصر تجمع في خواصها بين الفلزات واللافلزات

٨- مجموعة العناصر التي تفصل بين الفئتين s، p ابتداء من الدورة الرابعة

٩_ حفريات لكائنات حية قديمة عاشت لمدي زمني قصير ومدي جغرافي واسع ثم انقرضت ولم تتواجد في حقبة تالية

١٠_ جدول رتبت فية العناصر تصاعديا حسب اعدادها الزرية

١١- ترتيب تنازلي لبعض الفلزات حسب درجة نشاطها الكيميائي

١٢_ غاز ضار ينتج من تفاعل الكلور مع الاوزون

١٣_ بقايا واثار الكائنات الحية القديمة التي دفنت في الصخور الرسوبية

١٤_ اكاسيد اللافلزات التي تزوب في الماء مكونة احماض

١٥_ الاثار الدالة علي نشاط الكائنات الحية القديمة اثناء حياتها

١٦_ الضغط الجوي عند مستوي سطح البحر

١٧_ تاريخ موت اخر فرد من افراد النوع

١٨_عناصر تتميز باحتواء غلاف تكافؤها علي اقل من اربع الكترونات

١٩_ الارتفاع المستمر في متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الارض

٢٠_ نسخة طبق الاصل للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حي قديم

٢١_ وزن عمود من الهواء مساحة مقطعة وحدة المساحات وطول ارتفاع الغلاف الجوي

٢٢_ مجموعة العناصر التي تقع في المجموعة A٧ في الجدول الدوري الحديث

٢٣_ الظاهره التي تظهر علي هيئة ستائر ضوئية ملونة مبهرة تري من القطبين للارض

٢٤_ لافلزات تقع في المجموعة ١٧ من الجدول الدوري

٢٥_ ايون يحمل عدد من الشحنات يساوي عدد الالكترونات المفقودة

٢٦_ فلزات احادية التكافؤ تقع في اقصي يسار الجدول الدوري الحديث

٢٧_ حزامان مغناطيسيان يحيطا بالايونوسفير ويقوما بتشتيت الاشعة الكونية الضارة بعيدا عن الارض

٢٨_ احتباس الاشعة تحت الحمراء في التروبوسفير نتيجة لرتفاع نسبة الغازات الدفيئة فيه

٢٩_ قائمة تصدرها الجمعية العالمية للمحافظة علي الطبيعة وتتضمن الانواع المهددة بالانقراض

٣٠_ احد منتجات البترول يحفظ تحت سطحة عنصري الصديوم والبوتاسيوم

٣١_ ستائر ضوئة مبهرة تري من القطبين الشمالي والجنوبي للارض

٣٢_ احلال مادة السليكا محل مادة اخشاب الاشجار جزء بجزء مكونة اخشاب متحجرة

٣٣_ غازات يؤدي ارتفاع تركيزها في الغلاف الجوي الي ارتفاع درجة حرارة الارض

٣٤_ عناصر الفئة d التي يبدا ظهورها ابتدا من الدوري الرابعة بالجدول الدوري الحديث

٣٥_ حيوان منقرض لة راس ذئب وذيل كلب وجلد نمر

السؤال السادس

س٦ اكتب المعادلات الكيميائية الدالة علي

١_ ذوبان اكسيد الماغنسيوم في الماء

٢_ تفاعل غاز الكلور في محلول بروميد البوتاسيوم

٣_ تحليل الماء كهربيا

٤_ تفاعل الصديوم مع الماء

٥_ امرار تيار كهربي في ماء محمض بحمض الكبريتيك المخفف

٦_تفاعل ثاني اكسيد الكربون مع الماء

٧_ تفاعل البروم مع البوتاسيوم

٨_ تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكاوريك المخفف

السؤال السابع

س7 قارن بين

١_ حفرية الماموث وحفرية الكهرمان من حيث كيفية تكون كل منهما

٢_ التلوث الاشعاعي للماء والتلوث البيولوجي للماء

٣_ الميزوسفير والثرموسفير من حيث درجة الحرارة – سمك الطبقة-الترتيب

٤_ فلزات الاقلاء وفلزات الاقلاء الارضية من حيث التكافؤ

٥_ محمية راس محمد ومنطقة وادي الحيتان من حيث اهم الانواع المحمية في كل منهما

٦_ البوتاسيوم والنحاس من حيث سلوك كل منهما مع الماء

السؤال الثامن

س٨ ما المقصود بكل من

١_ الانقراض
٢_ متسلسة النشاط لكيميائي
٣_ الهالوجينات
٤_ المركب القطبي
٥- الحفرية المرشدة
٦_ الغلاف الجوي
٧_ المحميات الطبيعية
٨_ حزام فان الين
٩_ الحفريات
١٠_ اشباة الفلزات
١١_ الاثر
١٢_ النظام البيئي البسيط

السؤال التاسع

س٩ اذكر فرق واحد لكل من

١_جزئ الفلور وجزئ الهيلوم

٢_ ملوثات البيئة الطبيعية وملوثات البيئة الصناعية

٣_ التروبوسفير والستراتوسفير

٤_ النظام البيئي البسيط والنظام البيئي المركب

السؤال العاشر

اكتب نبذة مختصرة عن

١_العلاقة بين كثافة الماء ودرجة حرارتها

٢_العلاقة بين الارتفاع عن سطح البحر والضغط الجوي

٣_ ظاهرة الاحتباس الحراري

السؤال الحادي عشر

الي من تنتسب الاعمال التالية

١_ اكتشاف ان نواة الذرة تحتوي بروتونات موجبة الشحنة

٢_ اكتشاف حزامان مغنطيسيان حول كوكب الارض

٣_ اصدار قائمة حمراء في كل عام للانواع المهددة بالانقراض

السؤال الثاني عشر

اذكر أهمية واحدة لكل من

١_ حزام فان الين ٢_ جهاز الانيرويد ٣_ الصديوم السائل ٤_ المحميات الطبيعية

٥_ الهالونات ٦_ حفريت النيموليت ٧_ النيتروجين المسال ٨_ الكوبلت ٦٠ المشع

٩_ طبقة الاوزون ١٠_ فولتامتر هوفمان ١١_ الالتيمتر ١٢_ الحفريات المرشدة

السؤال االثالث عشر

ما النتائج المترتبة عن كل من

١_ زيادة العدد الذري في المجموعة الواحدة بالنسبة للسالبية الكهربية

٢_ تعرض العين بشكل مستمر للاشعة فوق البنفسجية البعيدة

٣_ انقراض احد الانواع من نظام بيئي بسيط

٤_ ارتباط جزيئات الماء ببعضها بروابط هيدروجينية

٥_ اتحاد ذرة اكسجين مع جزئ اكسجين

السؤال الرابع عشر

اذكر مثلا واحدا لكل من

١_ حفرية يتم التعرف من خلالها علي ان الظروف ملائمة لتكون البترول

٢_ محمية طبيعية في مصر

٣_ غاز من الغازات الدفيئة

٤_ مرض ناتج عن التلوث البيولوجي للماء

٥_ مركب تساهمي قطبي

٦_ ملوث يسبب تاكل طبقة الاوزون

٧- حيوان منقرض قديما

السؤال الخامس عشر

مسائل متنوعة

١- احسب ارتفاع جبل درجة الحرارة عند سفحة ٢٠م وعند قمتة -٦م

٢- احسب درجة الحرارة عند سفح جبل ارتفاعة ٢كم اذا كانت درجة الحرارة عند قمتة ١٧°م

٣- اذا كانت درجة الحرارة عند سطح البحر ٢٦°م فكم تكون درجة الحرارة علي قمة جبل ارتفاعة ٤كم وهل يتكون جليد عند قمة هذا الجبل

٤- اذا كانت درجة الحرارة عند سفح الجبل ١٣°م احسب درجة حرارة عند القمة اذا كان ارتفاع الجبل ٢كم

٥- اذا كانت درجة الحرارة عند سفح الجبل ٣٠°م فكم تكون علي ارتفاع ٣ كم من سفح الجبل

السؤال السادس عشر

ما النتائج المترتبة علي كل من

١_ وجود رواط هيدروجية بين جزيئات الماء

٢_ احلال مادة السليكا محل مادة الخشب جزء بجزء في الاشجار القديمة

٣_ انقراض الثعابين بالنسبة للضفادع

٤_ تلوث المياه بالرصاص والزئبق بالنسبة للانسان

٥_ ارتفاع نسبة الغازات الدفيئة بالنسبة لدرجة حرارة كوكب الارض

٦_ اضافة منظف صناعي الي مياة تنتشر بها طحالب خضراء

٧_ دراسة موزلي لخواص الاشعة السينية

٨_ سقوط الامطار الحامضية

٩_ دفن كائن حي قديم فور موتة سريعا في الثلج

١٠_ تنبؤ مندليف بامكانية اكتشاف عناصر جديدة

١١_ تخزين مياة الصنبور في زجاجات المياة الغازية البلاستكية

١٢_ زيادة تركيز عنصر الرصاص في اجسام الاسماك التي يتناولها الانسان

السؤال السابع عشر

ماذا يحدث في كل من الحالات الآتية

١_ دفن كائن حي قديم بمجرد موته سريعا في وسط حافظ من التحلل مثل الثلج

٢_ إعادة إنتاج وتشغيل طائرات الكونكورد

٣_ وجود الزئبق بتركيزات مرتفعة في مياه الشرب

٤_ لو لم توجد طبقة الايونوسفير في الغلاف الجوي

٥_ وضع زجاجة مملوءة بالماء لحافتها محكمة الغلق في فليزر الثلاجة لفترة

٦_ وضع صدفة محار علي سطح قطعة صلصال مستوية ثم الضغط عليها برفق

السؤال الثامن عشر

استخرج الكلمة او العبارة غير المناسبة ثم اكتب ما يربط بين باقي الكلمات او العبارات

١_ الباندا / النسر الاصلع / الخرتيت / الكواجا

٢_ ضعيف التاين / مذيب قطبي / انخفاض حرارة النوعية

٣_ التروبوبوز / الستراتوبوز / الميزوسفير / الميزوبوز

السؤال التاسع عشر

صوب ما تحتة خط في العبارات الاتية

١_ تحفظ عناصر الهالوجينات تحت سطح الكيروسين

٢_ تكونت الأخشاب المتحجرة نتيجة إحلال مادة السليكا محل مادة الكهرمان

٣_ يبدا ظهور العناصر الانتقالية للجدول الدوري الحديث ابتداء من الدورة الثالثة

٤_يعتبر السيزيوم اكبر العناصر سالبيه كهربية

٥_ عنصر عددة الذري ١٤ يقع في الدورة الرابعة والمجموعة الاولي

٦_ جزئ الاوزون يتركب من ذرتين اكسجين

٧_ عنصر يقع في الدورة الثانية والمجموعة 7A يكون عددة الذري -٦

٨_ يعتبر أبو منجل طائر منقرض بسبب صغر اجنحتة وقصر أرجلة

٩_ الغازات النبيلة عناصر تجمع خواصها بين خواص الفلزات وخواص اللافلزات

١٠_ زيادة تركيز عنصر الزرنيخ في مياه الشراب يسبب فقدان البصر

١١_ اول ظهور للكائنات الحية كان في أعالي الجبال

١٢_ يتغذي دب الباندا علي نبات البامبو الذي لا يزهر الا مرة واحدة كل ٢٠ عام

اسئلة متنوعة

اذكر اثنين من طرق حماية الكائنات النادرة والمهددة بخطر بالانقراض

حدد موضوع كل من العنصرين التاليين في الجدول الدوري الحديث

١_ الارجون Ar ١٨ ٢_ الليثوم Li ٣

اذكر الرقم الدال علي كل من

١_ سمك طبقة الميزوسفير ٢_ عدد مجموعات الفئة p في الجدول الدوري الحديث

اذكر وحدة القياس المستخدمة في تقدير كل من

١_ الضغط الجوي ٢_ درجة الاوزون

وضح سلوك كل من العناصر الآتية مع الماء

١_ الحديد ٢_ الفضة ٣_ البوتاسيوم

العنصر $_{17}y$ من عناصر الجدول الدوري , اوجد

١_ التوزيع الاكتروني ٢_ رقم المجموعة ٣_ رقم الدورة

اذكر نوع كل من الحفريتين الآتيتين ١_ الماموث ٢_ انفاق الديدان

ما دلالة كل من الحفريات الآتية في مناطق معينة

١_ حفريات المرجان ٢_ حفريات الفورامنيفرا والراديولاريا

عنصر X عددة الذري ١٩ اذكر

١_ موقعة في الجدول الدوري الحديث ٢_ اسم المجموعة التي ينتمي اليها

اذكر اهم الخصائص الفيزيائية للماء

اذكر عملا واحد لكل من العالمين التاليين ١_ دوبسون ٢_ بور

المراجعة رقم (5)









أ/ إبراهيم محمد محجوب
أستاذ العلوم & الفيزياء





ليلة الإمتحان

الصف الثاني الإعدادي

الفصل الدراسي الأول





١

الأسئلة الأكثر تكرارا بالإمتحانات و إجاباتها النموذجية

مادة العلوم

إسم الطالب/ ....

السؤال الأول : أكتب المصطلح العلمي الدال على ما يلي .

١- عدد البروتونات داخل نواة ذرة العنصر (العدد الذري)
٢- مجموع اعداد البروتونات و النيوترونات داخل نواة ذرة العنصر (العدد الكتلي)
٣- عناصر تقع في وسط الجدول الدوري و يبدأ ظهورها من الدورة الرابعة (العناصر الإنتقالية)
٤- مجموعة العناصر التي تفصل بين الفئتين s و p في الجدول الدوري الحديث (العناصر الإنتقالية)
٥- قدرة الذرة في الجزيء على جذب الكترونات الرابطة الكيميائية نحوها (السالبية الكهربية)
٦- عناصر تجمع في خواصها بين الفلزات و اللافلزات و يصعب التعرف عليها من تركيبها الالكتروني (أشباه الفلزات)
٧- مجموعة العناصر التي تتفاعل مع الفلزات مكونة املاح (الهالوجينات 7A)
٨- نوع من التجاذب الالكتروستاتيكي الضعيف ينشأ بين جزيئات بين جزيئات بعض المركبات الكيميائية (الرابطة الهيدروجينية)
٩- رابطة كيميائية تنشأ بين جزيئات الماء و هي أضعف من الرابطة التساهمية (الرابطة الهيدروجينية)
١٠- رابطة كيميائية تنشأ بين جزيئات بعض المركبات القطبية كالماء (الرابطة الهيدروجينية)
١١- تلوث مائي ينشأ عن اختلاط فضلات الانسان و الحيوان بالماء (تلوث بيولوجي)
١٢- ترتيب الفلزات ترتيب تنازليا حسب درجة نشاطها الكيميائي (متسلسلة النشاط الكيميائي)
١٣- غلاف غازي يدور مع الارض حول محورها و يمتد بإرتفاع ١٠٠٠ كم فوق سطح البحر (الغلاف الجوي)
١٤- وزن عمود من الهواء مساحة مقطعه وحدة المساحات و طوله ارتفاع الغلاف الجوي (الضغط الجوي)
١٥- خطوط منحنية تصل بين نقاط الضغط المتساوي في خرائط الضغط الجوي (الأيزوبار)
١٦- ستائر ضوئية ملونة مبهرة ترى من القطبين الشمالي و الجنوبي للأرض (الأورورا – الشفق القطبي)
١٧- طبقة مشحونة تنعكس عليها موجات الراديو و لها اهمية الاتصالات اللاسلكية و البث الإذاعي (الأيونوسفير)
١٨- المنطقة التي يندمج فيها الغلاف الجوي للأرض بالفضاء الخارجي (الأكسوسفير)
١٩- الإرتفاع المستمر في درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض (الإحترار العالمي)
٢٠- احتباس الاشعة تحت الحمراء في التربو سفير نتيجة لارتفاع نسب الغازات الدفيئة بها (الإحتباس الحراري)
٢١- الأشعة التي يمكنها كسر الرابطة في جزيء الأكسجين مكونة ذرتي اكسجين حرتين (الأشعة فوق البنفسجية)
٢٢- أشعة ذات أثر حراري لا تستطيع النفاذ من الغلاف الجوي لكبر طولها الموجي (الأشعة تحت الحمراء)
٢٣- تآكل في طبقة الأوزون فوق منطقة القطب الجنوبي للأرض (ثقب الأوزون)
٢٤- التناقص المستمر في اعداد افراد نوع من الكائنات الحية دون تعويض حتى موت كل افراده (الإنقراض)
٢٥- آثار و بقايا كائنات حية قديمة محفوظة في الصخور الرسوبية (الحفريات)
٢٦- نسخة طبق الاصل تحمل التفاصيل الداخلية لهيكل الكائن الحي المدفونه في الصخور الرسوبية (حفرية القالب المصمت)
٢٧- بقايا كائنات حية قديمة عاشت لمدى زمني قصير و مدى جغرافي واسع ثم انقرضت (الحفريات المرشدة)
٢٨- مسار الطاقة عند انتقالها من كائن حي الى كائن حي آخر داخل النظام البيئي (السلسلة الغذائية)
٢٩- مجموعة سلاسل غذائية مختلفة متشابكة مع بعضها (شبكة الغذاء)
٣٠- أماكن آمنة يتم تخصيصها لحماية الانواع المهددة بالإنقراض في أماكنها الطبيعية (المحميات الطبيعية)

السؤال الثاني : أكمل ما يأتي .

١- رتب مندليف العناصر تصاعديا حسب أوزانها الذرية بينما رتبها موزلي حسب اعدادها الذرية
٢- يتكون الجدول الدوري الحديث من ٧ دورات افقية و ١٨ مجموعة رأسية
٣- يبدأ ظهور العناصر الإنتقالية ابتداءا من الدورة الرابعة و هي تتكون من ١٠ مجموعات
٤- في الجدول الدوري الحديث يدل رقم الدورة على عدد مستويات الطاقة المشغولة بالالكترونات
٥- في الجدول الدوري الحديث يدل رقم المجموعة على عدد الكترونات مستوى الطاقة الأخير
٦- يحدد الحجم الذري للعنصر في الجدول الدوري الحديث بمعلومية نصف قطر الذرة و هو يقدر بوحدة البيكومتر
٧- عناصر الأقلاء صلبة لها بريق جيدة التوصيل للكهرباء و الحرارة أحادية التكافؤ و تكون أيونات موجبة في التفاعلات الكيميائية

٨- عناصر الهالوجينات أحادية التكافؤ و تكون أيونات سالبة في التفاعلات الكيميائية
٩- أصغر عناصر الجدول الدوري حجما ذريا هو الفلور F بينما اكبرها حجما ذريا هو السيزيوم Cs
١٠-أنشط اللافلزات هو الفلور F بينما انشط الفلزات هو السيزيوم Cs
١١-يقع انشط اللافلزات (أصغر عناصر الجدول الدوري حجما ذريا) في المجموعة 7A و الدورة الثانية
١٢-الكلور و الفلور من الهالوجينات الغازية بينما البروم هالوجين سائل بينما اليود هالوجين صلب
١٣-يوجد بين جزيئات الماء روابط هيدروجينية بينما يوجد بين ذرات الماء روابط تساهمية احادية
١٤-تصل كثافة الماء لأقصى قيمة لها عند ٤°م بينما تصل لأدنى قيمة لها عند صفر° م
١٥-حجم ٥ جم من الماء أقل من حجم ٥ جم من الثلج لأن الماء يزداد حجمه عند التجمد
١٦-يستخدم جهاز فولتامتر هوفمان في تحليل الماء باستخدام الطاقة الكهربية
١٧-من امثلة الملوثات الطبيعية للبيئة البرق المصاحب للعواصف الرعدية و موت الكائنات الحية و انفجار البراكين
١٨-من امثلة الملوثات الصناعية للبيئة حرق الفحم و البترول و إلقاء مياه الصرف و مخلفات المصانع و تسرب زيت البترول في مياه البحار و الأنهار و الإسراف في استخدام المبيدات الكيميائية و الأسمدة الزراعية
١٩-زيادة تركيز عنصر الزئبق Hg في مياه الشرب يؤدي الى فقدان البصر بينما زيادة تركيز عنصر الرصاص Pb يؤدي الى موت خلايا المخ بينما زيادة تركيز عنصر الزرنيخ As يؤدي الى زيادة معدلات الإصابة بسرطان الكبد
٢٠-التروبوبوز يفصل بين التروبوسفير و الستراتوسفير بينما يفصل الستراتوبوز بين الستراتوسفير و الميزوسفير
٢١-الميزوبوز من الحدود الفاصلة التي تثبت عندها درجة الحرارة و يفصل بين الميزوسفير و الثرموسفير
٢٢-الضغط الجوي المعتاد ١٠١٣.٢٥ مللي بار بينما قيمة الضغط الجوي عند نهاية التروبوسفير ١٠٠ مللي بار
٢٣-الضغط الجوي عند نهاية الستراتوسفير ١ مللي بار بينما عند نهاية الميزوسفير ٠.٠١ مللي بار
٢٤-الميزوسفير ابرد طبقات الغلاف الجوي(-٩٠° م) بينما الثرموسفير أسخن طبقات الغلاف الجوي (١٢٠٠° م)
٢٥-يتحرك الهواء رأسيا في التروبوسفير بينما يتحرك أفقيا في الستراتوسفير التي تزداد فيها درجة الحرارة لوجود طبقة الأوزون بها
٢٦-يستخدم جهاز الألتيمتر في تحديد ارتفاع تحليق الطائرات بمعلومية الضغط الجوي
٢٧-يستخدم جهاز الأنيرويد في تحديد حالة الطقس بمعلومية الضغط الجوي
٢٨-الأشعة فوق البنفسجية ذات أثر كيميائي بينما الأشعة تحت الحمراء ذات أثر حراري
٢٩-يقاس الضغط الجوي بوحدة البار التي تعادل ١٠٠٠ مللي بار بينما تقاس درجة الاوزون بوحدة الدوبسون
٣٠-تتكون الشهب في الميزوسفير من الغلاف الجوي بينما تحدث الظواهر الجوية في التروبوسفير
٣١-تحلق الطائرات في طبقة الستراتوسفير بينما تسبح الأقمار الصناعية في طبقة الأكسوسفير
٣٢-توجد طبقة الأوزون في الستراتوسفير و تمتص الأشعة فوق البنفسجية البعيدة و المتوسطة الضارة
٣٣-طبقة الأوزون يبلغ سمكها ٢٠ كم و تعمل كدرع واقي للكائنات الحية من اضرار الأشعة فوق البنفسجية البعيدة و المتوسطة
٣٤-يعرف ما يتركه الكائن الحي بعد موته في الصخور الرسوبية بـ حفرية بقايا بينما ما يتركه أثناء حياته بـ حفرية أثر
٣٥-من أمثلة حفريات الكائن الكامل حفرية الماموث و حفرية الكهرمان
٣٦-تعتبر الراديولاريا و الفورامنيفرا من الكائنات الدقيقة التي تفيد حفريتها في مجال التنقيب عن البترول
٣٧-تستخدم الحفريات في التعرف على وجود البترول و تحديد العمر النسبي للصخور الرسوبية
٣٨-يمثل الاركيوبتركس حلقة وصل بين الزواحف و الطيور
٣٩-من الثدييات المنقرضة في العصور القديمة الماموث بينما من الزواحف المنقرضة في العصور القديمة الديناصور
٤٠-من الكائنات المنقرضة حديثا طائر الدودو و حيوان ثديي يجمع بين شكل الحصان و الحمار الوحشي هو الكواجا
٤١-من الكائنات المهددة بالإنقراض في البيئة المصرية طائر ابومنجل و نبات البردى و حيوان ثديي هو كبش أروى
٤٢-من الطيور المهددة بالإنقراض أبو منجل و النسر الأصلع
٤٣-في السلسلة الغذائية تنتقل الطاقة من الكائنات المنتجة الى الكائنات المستهلكة
٤٤-أول محمية طبيعية تم انشاؤها في مصر هي محمية رأس محمد وتمتاز بوجود أنواع نادرة من الأسماك الملونة و الشعب المرجانية
٤٥-محمية يلوستون تحمي الدب الرمادي و تقع في امريكا بينما محمية الباندا تحمي دب الباندا و تقع في الصين

السؤال الثالث : علل لما يأتي .

١- تعدد محاولات العلماء لتصنيف العناصر — لتسهيل دراستها و ايجاد علاقة بين العناصر تبعا لخواصها الكيميائية و الفيزيائية
٢- يتكون الجدول الدوري من ٧ دورات أفقية
لأن كل دورة تبدأ بملء مستوى طاقة رئيسي و عدد مستويات الطاقة الرئيسية في اثقل الذرات ٧
٣- عناصر المجموعة الواحدة متشابهة في الخواص — لتساوي عدد الكترونات مستوى الطاقة الأخير
٤- عناصر الدورة الواحدة مختلفة في الخواص — لإختلاف عدد الكترونات مستوى الطاقة الأخير
٥- يقل الحجم الذري لعناصر الدورة الواحدة بزيادة العدد الذري — لانه كلما زاد العدد الذري كلما زاد عدد الكترونات مستوى الطاقة الأخير و بالتالي تزداد قوة جذب النواة

٦- يزداد الحجم الذري لعناصر المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذري   كلما زاد العدد الذري كلما زاد عدد مستويات الطاقة
٧- جزيء NH_3 مركب تساهمي قطبي   لان الفرق في السالبية الكهربية بين الهيدروجين و النيتروجين كبير نسبيا
٨- قطبية جزيء الماء اقوى من قطبية جزيء النشادر   لان الفرق في السالبية الكهربية بين الهيدروجين و الاكسجين في جزيء الماء اكبر من الفرق في السالبية الكهربية بين الهيدروجين و النيتروجين في جزيء النشادر
٩- يستخدم النيتروجين المسال في حفظ قرنية العين   لإنخفاض درجة غليانه - ١٩٦° م
١٠- يستخدم السيليكون Si في صناعة شرائح الدوائر الالكترونية   لانه من اشباه الفلزات يتوقف توصيليته للكهرباء على درجة الحرارة
١١- يستخدم الكوبلت 60 المشع في حفظ الأغذية   لانه يصدر اشعة جاما التي تمنع تكاثر الجراثيم دون التأثير على صحة الانسان
١٢- تسمى عناصر المجموعة 1A بالأقلاء   لانها تتفاعل مع الماء مكونة محاليل قلوية
١٣- تحفظ عناصر الاقلاء تحت سطح الكيروسين او البرافين   لمنع تفاعلها مع اكسجين الهواء الرطب
١٤- تسمى عناصر المجموعة 7A بالهالوجينات   لأنها تتفاعل مع الفلزات مكونة أملاح
١٥- توجد عناصر الهالوجينات في صورة مركبات و لا توجد في صورة ذرات مفردة   لانها عناصر نشطة كيميائيا
١٦- وجود روابط هيدروجينية بين جزيئات الماء   لأنه من المركبات القطبية الفرق في السالبية الكهربية بين عنصريه كبير نسبيا
١٧- زيادة حجم الماء عند انخفاض درجة حرارته عن ٤° م   لان جزيئات الماء تتجمع معا بواسطة الروابط الهيدروجينية مكونة بللورات ثلج سداسية الشكل كبيرة الحجم بينها فراغ كبير فيزداد حجمها فتقل كثافتها
١٨- يغلي الماء النقي عند ١٠٠° م و يتجمد عند صفر° م   لوجود روابط هيدروجينية بين جزيئاته
١٩- لا يؤثر الماء النقي على صبغة عباد الشمس   لأن الماء النقي متعادل التأثير على صبغة عباد الشمس
٢٠- يذوب ملح الطعام في الماء   لان الملح من المركبات الأيونية
٢١- يذوب السكر في الماء رغم انه مركب تساهمي   لأن السكر يكون روابط هيدروجينية مع الماء
٢٢- لا يذوب الزيت في الماء   لأن الزيت لا يكون روابط هيدروجينية مع الماء
٢٣- اضافة قطرات من حمض الكبرتيك الى الماء النقي عند تحليله كهربيا   لأن الماء النقي رديء التوصيل للكهرباء
٢٤- خطورة تناول الاسماك التي تحتوي اجسامها على تركيزات عاليه من الرصاص   لأنها تؤدي الى موت خلايا المخ
٢٥- عدم تخزين مياه الصنبور في زجاجات بلاستيكية   لان البلاستيك يتفاعل مع غاز المستخدم في تطهير المياه مما يؤدي الى الإصابة بمرض السرطان
٢٦- يقل الضغط الجوي بالإرتفاع عن سطح البحر   لنقص طول عمود الهواء و بالتالي نقص وزنه
٢٧- التروبوسفير تحدث بها معظم التقلبات الجوية   لإحتوائها على ٧٥% من كتلة الهواء الموجود بالغلاف الجوي
٢٨- التروبوسفير مسئولة عن تنظيم درجة الحرارة على سطح الارض   لإحتوائها على ٩٩% من بخار الماء بالهواء الجوي
٢٩- الميزوسفير تحمي الارض من الكتل الصخرية الهائمة   لان الكتل الصخرية تحترق فيها لإحتوائها على غازي الهيليوم و الهيدروجين
٣٠- الجزء السفلي من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات   لأنها خاليه من الغيوم و الإضطرابات كما ان الهواء يتحرك فيها أفقيا
٣١- وقف انتاج طائرات الكونكورد   لانه ينتج عن احتراق وقودها اكاسيد النيتروجين التي تسبب تآكل طبقة الأوزون
٣٢- الجزء العلوي من الثرموسفير يسمى الايونوسفير   لإحتوائها على جسيمات مشحونة
٣٣- تكون طبقة الاوزون في الستراتوسفير   لأنها اول طبقات الغلاف الجوي تحتوي على كمية مناسبة من غاز الاكسجين تقابل الأشعة فوق البنفسجية
٣٤- احتفاظ اول حفرية ماموث بكامل هيئتها   و ذلك للدفن السريع في الثلج مما حافظ عليها من التحلل
٣٥- يعد الكهرمان وسط مناسب لتكوين حفريات كائنات كاملة   لانه حافظ على الحشرات بها من التحلل
٣٦- لا تعتبر كل الحفريات المعروفة حفريات مرشدة   لان الحفرية المرشدة يشترط ان تكون عاشت لمدى زمني قصير و مدى جغرافي واسع ثم انقرضت و لم تظهر في حقب تالية و هو ما لا يتحقق في كل الحفريات و ذلك لا يتوفر في جميع الحفريات
٣٧- تعتبر الاخشاب المتحجرة من الحفريات   لأنها تدل على تأخشاب متحجرة تشبه الصخور
٣٨- جبل المقطم كان جزء من قاع بحر منذ حوالي ٣٥ مليون سنة   لوجود حفرية النيموليت في صخور أحجاره الجيرية
٣٩- يتأثر النظام الصحراوي عند غياب احد الأنواع المتواجدة فيه   لإحتوائها على عدد قليل من الأنواع فلا توجد البدائل
٤٠- لا تتأثر الغابة الإستوائية عند غياب احد الأنواع المتواجدة فيها   لإحتوائها على عدد كبير من الأنواع فتتوفر البدائل
٤١- إقامة المحميات الطبيعية   لحماية الانواع المهددة بالإنقراض في أماكنها الطبيعية

السؤال الرابع : ماذا يحدث في الحالات الآتية .

١- دراسة موزلي لخواص الأشعة السينية   اكتشف ان دورية خواص العناصر ترتبط بأعدادها الذرية و ليس بأوزانها الذرية و اعاد ترتيب العناصر في جدوله على هذا الأساس
٢- زيادة العدد الذري في المجموعة الواحدة   يزداد الحجم الذري
٣- زيادة العدد الذري في الدورة الواحدة   يقل الحجم الذري
٤- اضافة حمض الهيدروكلوريك الى الفحم (الكربون)   لا يحدث تفاعل لأن اللافلزات لا تتفاعل مع الأحماض المخففة
٥- احتراق قطعة فحم في جو من الاكسجين   يتكون غاز ثاني اكسيد الكربون $C + O_2 \xrightarrow{\Delta} CO_2$

٦- وضع قطعة من الصوديوم في الماء يشتعل بفرقعة بفعل حرارة التفاعل — تتفاعل بشدة مع الماء مكونة هيدروكسيد الصوديوم و يتصاعد غاز الهيدروجين الذي

$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2$

٧- وضع قطعة من البوتاسيوم في الماء يشتعل بفرقعة بفعل حرارة التفاعل — تتفاعل بشدة مع الماء مكونة هيدروكسيد البوتاسيوم و يتصاعد غاز الهيدروجين الذي

$2K + 2H_2O \longrightarrow 2KOH + H_2$

٨- تخزين مياه الصنبور في زجاجات بلاستيكيه — يتفاعل البلاستيك مع غاز الكلور المستخدم في تطهير المياه فتزداد معدلات الإصابة بالسرطان

٩- الإسراف في استخدام الفريون — زيادة تآكل طبقة الأوزون و زيادة درجة حرارة كوكب الأرض

١٠- إلقاء فضلات الإنسان و الحيوان في المياه — يحدث تلوث بيولوجي للماء و يؤدي الى الإصابة بالبلهارسيا و التيفويد و الإلتهاب الكبدي الوبائي

١١- احتكاك الصخور بجزيئات هواء الميزوسفير — ترتفع درجة حرارة الصخور فيحترق بعضها مكونة شهب و بعضها يكون نيازك

١٢- اصطدام الاشعة الكونية الضارة بطبقة الأيونوسفير — تتشتت الأشعة الكونية الضارة و تحدث ظاهرة الأورورا

١٣- اتحاد ذرة اكسجين مع جزيء اكسجين — يتكون غاز الأوزون $O_2 + O \rightarrow O_3$

١٤- تعرض طبقة الأوزون لمعدل الضغط و درجة الحرارة — تبعا لإفتراض دوبسون يصبح سمكها ٣ ملم = ٣٠٠ دوبسون

١٥- لا تنفذ الأشعة تحت الحمراء من الغلاف الجوي — لكبر طولها الموجي

١٦- عدم نفاذ الأشعة تحت الحمراء من التروبوسفير — حدوث ظاهرة الإحتباس الحراري التي تسبب ارتفاع درجة حرارة الأرض

١٧- ذوبان جليد القطبين الشمالي و الجنوبي للأرض — إختفاء بعض المناطق الساحلية و انقراض بعض الحيوانات القطبية مثل الدب القطبي و فيل البحر

١٨- زيادة تركيز الغازات الدفيئة في الهواء الجوي — ارتفاع درجة حرارة الارض

١٩- دفن كائن حي قديم فور موته في الثلج — تتكون له حفرية كائن كامل محتفظة بكامل هيئته

٢٠- احلال مادة السيلكا محل مادة الخشب في الأشجار القديمة — تحولت الى أخشاب متحجرة

٢١- تدمير الموطن الاصلي للكائن الحي — يتعرض هذا الكائن الحي للإنقراض

٢٢- انقراض نوع من الكائنات الحية من نظام بيئي متزن — يختل التوازن البيئي

٢٣- انقراض نوع من الكائنات الحية من نظام بيئي بسيط (الصحراء) — يتأثر بشدة لعدم وجود البدائل

٢٤- انقراض نوع من الكائنات الحية من نظام بيئي مركب (الغابة الإستوائية) — لا يتأثر لكثرة البدائل

٢٥- اقامة المحميات الطبيعية — حماية الأنواع المهددة بالإنقراض

السؤال الخامس : (أ) استخرج الكلمة الشاذة ثم اكتب ما يربط بين باقي الكلمات

١- طائر الدودو – الكواجا – الديناصور – النسر الأصلع (كائنات منقرضة)

٢- ملح الطعام – أكسيد ماغنسيوم – السكر – الزيت (مركبات تذوب في الماء)

٣- CFC_s - CH_4 – CO_2 – N_2O – O_2 (الغازات الدفيئة)

٤- الفيضانات – الأعاصير – حرائق الغابات – أمواج المد البحري - الصواعق (التغيرات المناخية الحادة)

٥- أكاسيد النيتروجين – بخار الماء – الفريونات – الهالونات (مركبات تسبب تآكل طبقة الأوزون)

٦- حفرية ماموث – حفرية كهرمان – حفرية أمونيت (حفرية كائن كامل)

٧- التروبوبوز – الستراتوبوز – الستراتوسفير – الميزوبوز (الحدود الفاصلة)

٨- الكلور – اليود – الهيليوم – الفلور (الهالوجينات)

٩- القالب – الطابع – السجل الحفري – كائن كامل (أنواع الحفريات)

١٠- مركب قطبي – انخفاض درجتي غليانه و تجمده – انخفاض كثافته عند التجمد (الخواص الفيزيائية للماء)

(ب) اذكر وحدة القياس المستخدمة في قياس ؟!!

١- نصف قطر الذرة — البيكومتر Pm = 10^{-12} م

٢- درجة الأوزون — الدوبسون (Du)

٣- الضغط الجوي — البار = ١٠٠٠ مللي بار

٤- الطول الموجي للأشعة فوق البنفسجية (UV) — النانومتر(nm) = 10^{-9} م

(ج) اذكر الرقم الدال على :

١- عدد عناصر جدول مندليف = ٦٧

٢- عدد عناصر الجدول الدوري الحديث = ١١٨

٣- عدد فئات الجدول الدوري الحديث = ٤



٤- عدد مجموعات الجدول الدوري الحديث = ١٨
٥- عدد دورات الجدول الدوري الحديث = ٧
٦- عدد مجموعات الفئة d = ١٠
٧- عدد مجموعات الفئة p = ٦
٨- عدد مجموعات الفئة s = ٢
٩- الزاوية بين الرابطتين التساهميتين الأحاديتين في جزيء الماء = ١٠٤.٥ °
١٠-سمك طبقة الأوزون في (م.ض . د) = ٣ ملم = ٣٠٠ دوبسون
١١-درجة الأوزون الطبيعية = ٣٠٠ دوبسون

(د) أكتب ما تشير اليه الإختصارات الآتية

١- CFCs مركب الكلورو فلورو كربون (الفريونات)
٢- UV الأشعة فوق البنفسجية
٣- Du الدوبسون (وحدة قياس درجة الأوزون)
٤- IPCC الهيئة العالمية للتغيرات المناخية
٥- S.T.P (م.ض.د) معدل الضغط و درجة الحرارة

السؤال السادس : قارن بين كلا مما يأتي .

وجة المقارنة	المركب القطبي	المركب الغير قطبي
التعريف	مركب تساهمي الفرق في السالبية الكهربية بين عنصريه كبير نسبيا	مركب تساهمي الفرق في السالبية الكهربية بين عنصريه صغير نسبيا
الأمثلة	١-الماء : H_2O ٢- النشادر (الأمونيا) : NH_3	١-غاز الميثان : CH_4 ٢-غاز كبرتيد الهيدروجين : H_2S

وجه المقارنة	١-نظام بيئي بسيط	٢-نظام بيئي مركب
التعريف	نظام بيئي قليل الأنواع يتأثر بشدة عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه	نظام بيئي كثير الأنواع لا يتأثر كثيرا عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه
المميزات	١-قليل الأنواع ٢-يتأثر بشدة عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية	١-كثير الأنواع ٢-لا يتأثر كثيرا عند غياب نوع من أنواع الكائنات
الأمثلة	الصحراء	الغابة الإستوائية

وجة المقارنة	العـــــالمية		في مصـــــر	
المحمية	محمية يلوستون	محمية دب الباندا	محمية رأس محمد	محمية وادي الريان
الموقع	الولايات المتحدة الأمريكية	شمال غرب الصين	محافظة جنوب سيناء	محافظة الفيوم
أهم الأنواع المحمية	الدب الرمادي	دب الباندا	الأنواع النادرة من الشعاب المرجانية و الأسماك الملونة	هياكل عظمية كاملة لحيتان عمرها يقارب ٤٠ مليون سنة

الفلـــــز	التفاعل مع الماء
البوتاسيوم $_{19}K$ و الصوديوم $_{11}Na$	يتفاعلان مع الماء لحظيا
الكالسيوم $_{20}Ca$ و الماغنسيوم $_{12}Mg$	يتفاعلان ببطء شديد مع الماء البارد
الخارصين $_{30}Zn$ و الحديد $_{26}Fe$	يتفاعلان مع بخار الماء الساخن في درجات الحرارة المرتفعة
النحاس $_{29}Cu$ و الفضة $_{47}Ag$	لا يتفاعلان مع الماء

كيف تميز بين كلا مما يأتي من خلال الماء ؟!!

١- البوتاسيوم و النحاس : البوتاسيوم يتفاعل لحظيا مع الماء بينما النحاس لا يتفاعل مع الماء
٢- الكالسيوم و الخارصين : الكالسيوم يتفاعل ببطء شديد مع الماء البارد
بينما يتفاعل الخارصين مع بخار الماء الساخن في درجات الحرارة المرتفعة
٣- الماغنسيوم الصوديوم : الصوديوم يتفاعل لحظيا مع الماء بينما الماغنسيوم يتفاعل ببطء شديد مع الماء البارد




السؤال السابع : مســـــــــــــــــائل

١- احسب درجة الحرارة على ارتفاع ٤ كم فوق مستوى سطح البحراذا كانت درجة الحرارة عند سطح البحر ٣٦° م

مقدار الإنخفاض في درجة الحرارة = الارتفاع (كم) x ٦.٥

درجة الحرارة على ارتفاع ٤ كم = درجة الحرارة عند سطح البحر – مقدار الإنخفاض في درجة الحرارة

درجة الحرارة على ارتفاع ٤ كم = ٣٦ – ٢٦ = ١٠° م

٢- اذا كانت درجة الحرارة عند سطح البحر ١٩°م فكم تكون درجة الحرارة عند قمة جبل الحرارة ٣٠٠٠ متر ؟

الإرتفاع بالكيلومتر = الإرتفاع بالمتر / ١٠٠٠ = ٣٠٠٠ / ١٠٠٠ = ٣ كم

مقدار التغير في درجة الحرارة = الإرتفاع عن سطح البحر (كم) x ٦,٥

مقدار التغير في درجة الحرارة = ٣ x ٦,٥ = ١٩,٥° م

درجة الحرارة عند قمة جبل = درجة الحرارة عند السفح - مقدار الإنخفاض في درجة الحرارة

درجة الحرارة عند قمة جبل = ١٩ - ١٩,٥ = - ٠,٥° م

٣- ركب شخص منطاد و معه زجاجة مياه ثم صعد لارتفاع ٤ كم فإذا كانت درجة الحرارة ٢٦° م عند سطح الأرض ، فهل يتجمد الماء في الزجاجة أم لا ؟ مع ذكر السبب .

مقدار التغير في درجة الحرارة = الإرتفاع عن سطح البحر (كم) x ٦,٥

مقدار التغير في درجة الحرارة = ٤ x ٦,٥ = ٢٦° م

درجة الحرارة عند قمة جبل = درجة الحرارة عند السفح - مقدار الإنخفاض في درجة الحرارة

درجة الحرارة عند قمة جبل = ٢٦ - ٢٦ = صفر° م

يتجمد الماء : لأن درجة تجمد الماء صفر درجة مئوية

٤- إذا كانت درجة الحرارة عند قمة جبل -٤° م و كان ارتفاع الجبل ٤ كم ، فكم تكون درجة الحرارة عند سفحه ؟

مقدار التغير في درجة الحرارة = الإرتفاع عن سطح البحر (كم) x ٦,٥

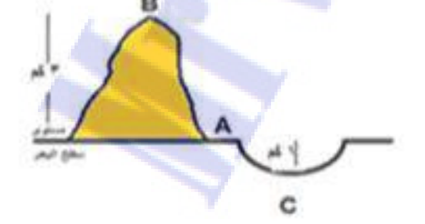
مقدار التغير في درجة الحرارة = ٤ x ٦,٥ = ٢٦° م

درجة الحرارة عند سفح جبل = درجة الحرارة عند القمة + مقدار الإرتفاع في درجة الحرارة

درجة الحرارة عند سفح جبل = -٤ + ٢٦ = ٢٢° م

٥- في الشكل المقابل : إذا كانت درجة الحرارة عند النقطة A ٢٦° م فاحسب درجة الحرارة

أ- عند النقطة B ب- عند النقطة C



درجة الحرارة عند النقطة B

مقدار التغير في درجة الحرارة = الإرتفاع عن سطح البحر (كم) x ٦,٥

مقدار التغير في درجة الحرارة = ٣ x ٦,٥ = ١٩,٥° م

درجة الحرارة عند النقطة B = درجة الحرارة عند النقطة A - مقدار التغير في درجة الحرارة

درجة الحرارة عند النقطة B = ٢٦ - ١٩,٥ = ٦,٥° م

درجة الحرارة عند النقطة C

مقدار التغير في درجة الحرارة = الإرتفاع عن سطح البحر (كم) x ٦,٥

مقدار التغير في درجة الحرارة = ١ x ٦,٥ = ٦,٥° م

درجة الحرارة عند النقطة C = درجة الحرارة عند النقطة A + مقدار التغير في درجة الحرارة

درجة الحرارة عند النقطة C = ٢٦ + ٦,٥ = ٣٢,٥° م

٦- إحسب النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون في إحدى المناطق إذا علمت أن درجة الأوزون فيها ٢٢٥ دوبسون.

درجة تآكل الأوزون في منطقة ما = درجة الأوزون الطبيعية - درجة الأوزون في هذه المنطقة

درجة تآكل الأوزون في منطقة ما = ٣٠٠ - ٢٢٥ = ٧٥ دوبسون

النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون في منطقة ما = (درجة تآكل الأوزون / درجة الأوزون الطبيعية) x ١٠٠ ٪

النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون في منطقة ما = (٧٥ / ٣٠٠) x ١٠٠ ٪ = ٢٥ %

أذكر مميزات جدول مندليف

١- تنبأ مندليف بإكتشاف عناصر جديدة و حدد قيم أوزانها الذري و ترك لها خانات فارغة في جدوله

٢- صحح مندليف الأوزان الذرية المقدرة خطأ لبعض العناصر

أذكر عيوب جدول مندليف

١- أضطر مندليف إلى الإخلال بالترتيب التصاعدي للأوزان الذرية لبعض العناصر لوضعها في مجموعات تتناسب مع خواصها

٢- كان سيضطر مندليف إلى التعامل مع نظائر العنصر الواحد على أنها عناصر مختلفة لإختلاف أوزانها الذرية

وضح بالمعادلات فقط مراحل تكون غاز الأوزون

١- $O_2 \xrightarrow{UV} O + O$

٢- $O_3 \longrightarrow O_2 + O$

أذكر أهم الغازات الدفيئة ؟!!

١- غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2

٢- مركبات الكلوروفلوروكربون المعروفة تجاريا باسم الفريونات CFCs

٣- غاز الميثان CH_4

٤- أكسيد النيتروز N_2O

٥- بخار الماء H_2O

أذكـــر أهم طرق حماية الكائنات الحية من الإنقراض ؟!!

١- تربية و إكثار الأنواع المهددة بالإنقراض و إعادة توطينها في بيئاتها الأصلية

٢- إنشاء بنوك للجينات للأنواع المهددة بالإنقراض

٢- إقامة المحميات الطبيعية للحفاظ على الكائنات المهددة بالإنقراض

(ب)رتب كل مما يأتى .

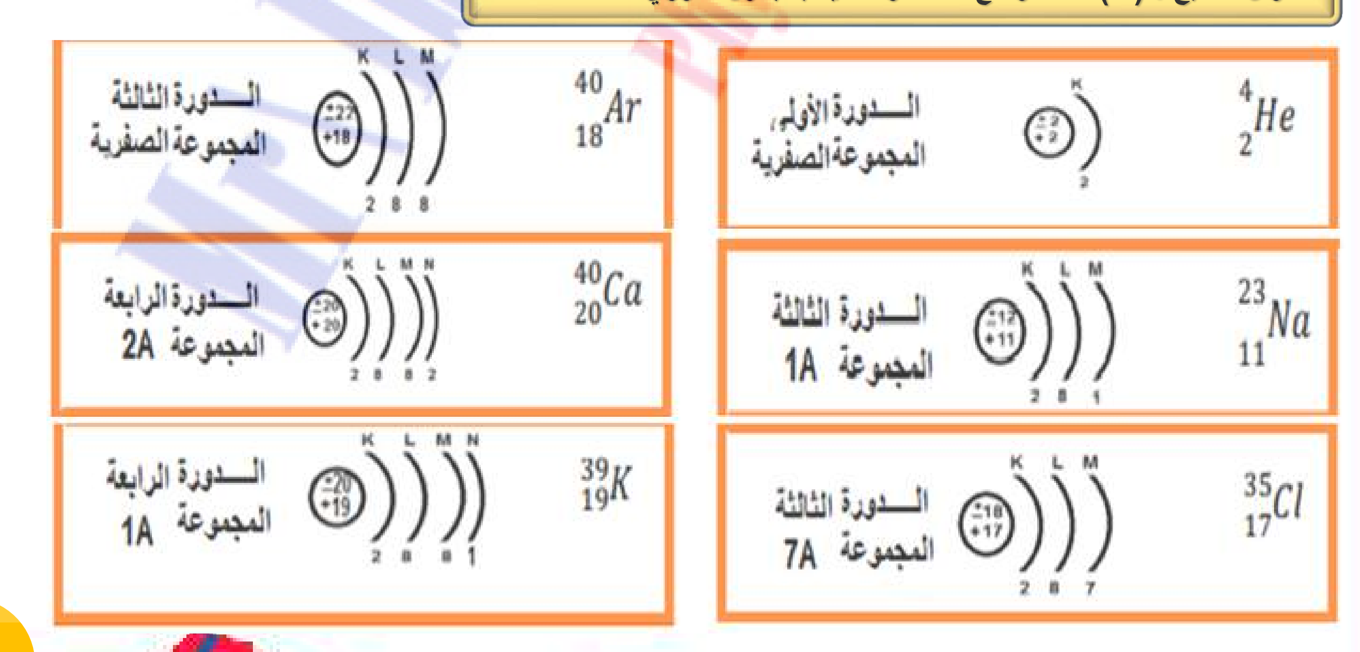
١- المناطق الفاصلة بين طبقات الغلاف الجوى مبتدء بأقربها إلى سطح الأرض . التروبوز - الستراتوبوز - الميزوبوز

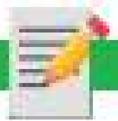
٢- طبقات الغلاف الجوى مبتدء بأقربها إلى سطح الأرض التربوسفير - الستراتوسفير - الميزوسفير - الثرموسفير

٣- طبقات الغلاف الجوى تصاعديا تبعا للضغط الجوى الثرموسفير - الميزوسفير - الستراتوسفير - التروبوسفير

٤- طبقات الغلاف الجوى تصاعديا تبعا لسمكها الثرموسفير - الستراتوسفير - الميزوسفير - التروبوسفير

السؤال السابع : (أ) حدد موضع العناصر التالية بالجدول الدوري





(ب) حدد العدد الذري للعناصر التالية

١- عنصر يقع في الدورة الثالثة المجموعة الصفرية — العدد الذري = ٢ + ٨ + ٨ = ١٨

٢- عنصر يقع في المجموعة 1A في الدورة الثالثة — العدد الذري = ٢ + ٨ + ١ = ١١

٣- عنصر فلزي صبغة أكسيده XO و يقع في الدورة الرابعة — العنصر ثنائي التكافؤ مثل الأكسجين - العنصر فلزي

ثنائي التكافؤ لذلك يقع في المجموعة 2A — العدد الذري = ٢ + ٨ + ٨ + ٢ = ٢٠ الكترون

٤- عنصر يقع في الدورة الأولى و المجموعة 1A — العدد الذري = ١

٥- عنصر يقع في الدورة الثالثة المجموعة 3A — العدد الذري ١٣

٦- عنصر يقع في بداية الدورة الرابعة — العدد الذري = ١٩

٧- عنصر يقع في الدورة الأولى المجموعة الصفرية — العدد الذري = ٢

السؤال الثامن : ادرس الأشكال التالية ثم اجب عن الأسئلة

١- الشكل المقابل

أ- أكتب المعادلة الكيميائية الدالة على هذا التفاعل

$$Mg + 2HCl \xrightarrow{\text{مخفف}} MgCl_2 + H_2$$

ب- ما إسم الغاز المتصاعد ؟ الهيدروجين

ت- ما أثر تقريب عود ثقاب مشتعل إلى هذا الغاز ؟ يشتعل بفرقعة

ث- ماذا يحدث في حالة إستبدال شريط الماغنسيوم بقطعة فحم ؟ لا يحدث تفاعل

السبب : لأن اللافلزات لا تتفاعل مع الأحماض المخففة

٢- الشكل المقابل

أ- ما نوع الأكسيد المتكون خلال هذا التفاعل ؟ أكسيد حمضي

ب- أكتب المعادلة المعبرة عن هذا التفاعل ؟

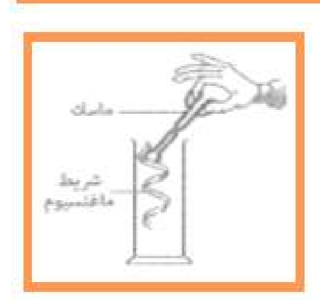
$$C + O_2 \xrightarrow{\Delta} CO_2$$

٣- الشكل المقابل يوضح إشتعال الماغنسيوم :

أ- ما إسم المادة الناتجة ؟ أكسيد ماغنسيوم



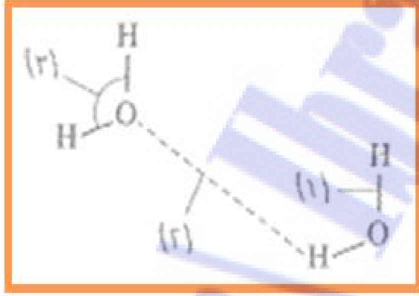
ب- أكتب معادلة التفاعل



$$Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2MgO$$

ت- ما أثر إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس على المحلول المتكون من ذوبان المادة الناتجة في الماء ؟ يزرق صبغة عباد الشمس البنفسجية

٤- الشكل المقابل يوضح نوعان من الروابط الكيميائية :



أ- ما نوع كل من الرابطتين (١) و (٢) ؟

١- رابطة تساهمية أحادية

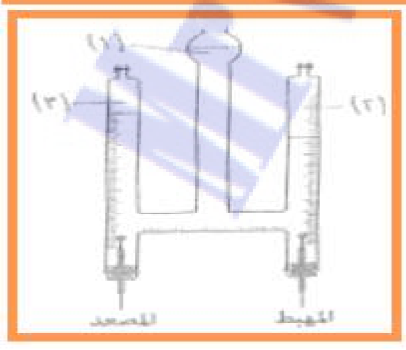
٢- رابطة هيدروجينية

ب- ما قيمة الزاوية (٣) ؟ ١٠٤.٥°

ت- أي الرابطتين (١) أو (٢) أقوى ؟ الرابطة (١) التساهمية

ث- أي الرابطتين مسئولة عن شذوذ خواص الماء ؟ الرابطة الهيدروجينية

٥- من الشكل المقابل



أ- ما إسم الجهاز المبين بالشكل ؟ فولتامتر هوفمان

ب- فيما يستخدم ؟ تحليل الماء كهربيا

ت- أكتب ما تدل عليه الأرقام في الشكل المقابل

١- ماء محمض

٢- غاز الهيدروجين

٣- غاز الأكسجين

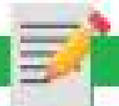
ث- أكتب المعادلة الرمزية الموزونة للتفاعل

$$2H_2O \xrightarrow{\text{تحليل كهربي}} 2H_2 + O_2$$

ج- ما حجم الغاز المتصاعد عند المهبط إذا كان حجم الغاز المتصاعد عند المصعد ١٠ سم³ ؟!!

حجم غاز الهيدروجين = ٢ x حجم غاز الأكسجين ٢ x ١٠ = ٢٠ سم³





ح- ماذا يحدث عند تقريب شظية متقدة بالقرب من فرعي الجهاز بعد فتح الصنبور ؟!!

١- غاز الهيدروجين (المهبط) يشتعل بفرقعة

٢- غاز الأكسجين (المصعد) تزداد الشظية توهجا

٦-حدد اسم و نوع كل حفرية مما يأتي

(١) إسم الحفرية: أثر قدم ديناصور — نوع الحفرية: أثر

(٢) إسم الحفرية: بيض ديناصور — نوع الحفرية: متحجرة

(٣) إسم الحفرية: الماموث — نوع الحفرية: كائن كامل

(٤) إسم الحفرية: أنفاق ديدان — نوع الحفرية: أثر

(٥) إسم الحفرية: سمكة — نوع الحفرية: طابع

(٦) إسم الحفرية: الأخشاب المتحجرة — نوع الحفرية: متحجرة

(٧) إسم الحفرية: نبات سرخسيات — نوع الحفرية: طابع

(٨) إسم الحفرية: الأمونيت — نوع الحفرية: قالب مصمت

(٩) إسم الحفرية: التريلوبيت — نوع الحفرية: قالب مصمت

(١٠) إسم الحفرية: المرجان

(١١) إسم الحفرية: الراديولاريا

(١٢) إسم الحفرية: النيموليت — نوع الحفرية: قالب مصمت

(١٣) إسم الحفرية: جمجمة ديناصور — نوع الحفرية: بقايا

(١٤) إسم الحفرية: الفورامنيفرا

(١٥) إسم الحفرية: الكهرمان — نوع الحفرية: كائن كامل



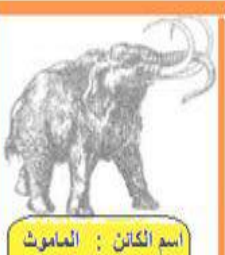

٧-اكتب اسم كل كائن و اهم ما يميزه ثم اكتب أيا من هذه الكائنات منقرض و أيها مهدد بالإنقراض



اسم الكائن : الخرتيت (وحيد القرن)
مهدد بالإنقراض



اسم الكائن : الكواجا
منقرض حديثا
حيوان ثديي يجمع بين شكل الحصان و الحمار الوحشي



اسم الكائن : الماموث
منقرض قديما
يسمى بجد الفيل



اسم الكائن : طائر الدودو
منقرض حديثا
من الطيور التي لا تطير لصغر اجنحته



اسم الكائن : طائر ابو منجل
مهدد بالإنقراض



اسم الكائن : النسر الأصلع
مهدد بالإنقراض
رأسه مغطى بريش ابيض

الشكل المقابل

أ- ما إسم الكائن الذي يمثله كل شكل ؟

١- الدب الرمادي ٢-دب الباندا

ب- أذكر إسم المحمية و موقع المحمية التي تهتم بالمحافظة على كل منهما ؟

١- إسم المحمية محمية يلوستون موقع المحمية الولايات المتحدة الأمريكية

٢- اسم المحمية محمية الباندا موقع المحمية شمال غرب الصين


(١)


(٢)

السؤال التاسع : أكمل المعادلات الآتية

1- Mg (ماغنسيوم) + O_2 (اكسجين) $\xrightarrow{\Delta}$ $2MgO$ (أكسيد ماغنسيوم)

2- MgO (أكسيد ماغنسيوم) + H_2O (ماء) $\longrightarrow$ $Mg(OH)_2$ (هيدروكسيد ماغنسيوم)

3- Mg (ماغنسيوم) + $2HCl$ (حمض هيدروكلوريك) $\xrightarrow{\text{مخفف}}$ $MgCl_2$ (كلوريد ماغنسيوم) + H_2 (هيدروجين)

4- C (كربون) + O_2 (اكسجين) $\xrightarrow{\Delta}$ CO_2 (غاز ثاني أكسيد الكربون)

5- CO_2 (غاز ثاني أكسيد الكربون) + H_2O (ماء) $\longrightarrow$ H_2CO_3 (حمض الكربونيك)

6- CO_2 + HCl $\xrightarrow{\text{مخفف}}$ لا يحدث تفاعل

7- $2Na$ (الصوديوم) + $2\ H_2O$ (ماء) $\longrightarrow$ $2NaOH$ (هيدروكسيد صوديوم) + H_2 (هيدروجين) + heat (حرارة)

8- $2K$ (البوتاسيوم) + $2\ H_2O$ (ماء) $\longrightarrow$ $2KOH$ (هيدروكسيد بوتاسيوم) + H_2 (هيدروجين) + heat (حرارة)

9- $2K$ (البوتاسيوم) + Br_2 (البروم) $\longrightarrow$ $2KBr$ (بروميد بوتاسيوم)

10- $2Na$ (الصوديوم) + Cl_2 (الكلور) $\longrightarrow$ $2NaCl$ (كلوريد الصوديوم)

11- Cl_2 (الكلور) + $2KBr$ (بروميد البوتاسيوم) $\longrightarrow$ $2KCl$ (كلوريد البوتاسيوم) + Br_2 (البروم)

12- Br_2 (البروم) + $2KI$ (يوديد بوتاسيوم) $\longrightarrow$ $2KBr$ (بروميد بوتاسيوم) + I_2 (اليود)

13- $2H_2O$ (الماء) $\xrightarrow{\text{تحليل كهربي}}$ $2H_2$ (غاز الهيدروجين) + O_2 (غاز الأكسجين)



طبقات الغلاف الجوي



الفضاء الخارجي

الأكسوسفير — الضغط الجوي صفر مللي بار

حزامي فان آلين

٧٠٠ كم

- + - + الأيونوسفير - + - +

٦٧٥ كم — ١٢٠٠°م

الثرموسفير

السمك : ٥٩٠ كم — الطبقة الحرارية

أسخن طبقات الغلاف الجوي

٨٥ كم — الميزوبوز — الضغط الجوي ٠,٠١ مللى بار — - ٩٠°م

السمك : ٣٥ كم — الميزوسفير — الطبقة المتوسطة

الشهب و النيازك — الطبقة الباردة — غاز الهيليوم و الهيدروجين

أبرد طبقات الغلاف الجوي

٥٠ كم — الستراتوبوز — الضغط الجوي ١ مللي بار — صفر درجة مئوية

السمك : ٣٧ كم — الستراتوسفير — الطبقة المتطبقة

طبقة الغلاف الجوي الأوزوني — حركة الهواء أفقية

٤٠ كم — ٢٠ كم — السمك : ٢٠ كم — O_3 طبقة الأوزون

تزداد درجة الحرارة بالإرتفاع لأعلى

١٣ كم — التروبوبوز — الضغط الجوي ١٠٠ مللي بار — - ٦٠°م

السمك : ١٣ كم — التروبوسفير — الطبقة المضطربة

تقل درجة الحرارة بالإرتفاع لأعلى بمعدل ٦,٥ درجة مئوية لكل ١ كم — حركة الهواء رأسية

- تحتوي على ٩٩% من بخار الماء تنظم درجة الحرارة
- ٧٥% من كتلة الهواء الجوي تحدث بها الظواهر الجوية

سطح البحر — سطح البحر



كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين



مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9

File Edit View E-Sign Window Help

Open... Ctrl+O
Reopen PDFs from last session
Create
Insert Pages
Save Ctrl+S
Save As... Shift+Ctrl+S
Save as Other
Reduce File Size
Export To
Protect Using Password
Request Signatures
Share File
Revert
Close File Ctrl+W
Properties... Ctrl+D
Print... Ctrl+P
1 0003.pdf
2 E:\Image\pdf\0001.pdf
3 0001.pdf
4 Adobe Scan 2 Sep 2021.pdf
5 E:\Image\New folder\2.pdf
View All Recent Files...
Exit Application Ctrl+Q

خطوة 1

Print

Printer: HP LaserJet M207-M212 — Properties — Advanced — Help

Copies: 1 — Print in grayscale (black and white) — Save ink/toner

Pages to Print: All — Current — Pages 4 - 9 — More Options

Page Sizing & Handling: Size — Poster — Multiple — Booklet

Fit — Actual size — Shrink oversized pages — Custom Scale: 100 % — Choose paper source by PDF page size

Orientation: Auto — Portrait — Landscape

Comments & Forms: Document and Markups — Summarize Comments

Document: 21.0 x 29.7cm
21.59 x 27.94 cm
Page 1 of 18

Page Setup... — Print — Cancel

خطوة 2
اختيار اسم الطابعة بتاعتك

خطوة 3
كتابة الصفحات المراد طباعتها
نكتب رقم 4 ثم نكتب الشرطة دي **-** ثم نكتب 9

خطوة 4
اختيار نوع الورق

Page Setup

Paper — Size: A4 — Source: Automatically Select

Orientation: Portrait — Landscape

Margins (millimeters): Left: 25 — Right: 25 — Top: 25 — Bottom: 25

OK — Cancel

خطوة 5
اختيار A4

خطوة 6